MAQUINAS DE GUERRA

32

175 PTAS.

ENCICLOPEDIA D S ARMAS DEL SIGLO XX

PLANETA-AGOSTINI

Aviones de ataque modernos

10032
9 788475 512921

MAQUINAS DE GUERRA

ENCICLOPEDIA DE LAS ARMAS DEL SIGLO XX

Edita: Planeta-De Agostini, S.A., Madrid
Presidente: José M. Lara
Director: Jesús Domingo

Realiza: Editorial Delta, S.A., Barcelona
Director: José Mas Godayol
Director Editorial: Gerardo Romero
Jefe de Redacción: Pablo Parra
Asesor técnico: Juan Ant.° Guerrero
Coordinador editorial: M.ª José Rodellar
Realización gráfica: Luis F. Balaguer
Colaboradores: Stan Morse, Juan Ant.° Guerrero

MÁQUINAS DE GUERRA - ENCICLOPEDIA DE LAS ARMAS DEL SIGLO XX es una obra que consta de 120 fascículos de aparición semanal, encuadernables en 10 volúmenes.
Cada fascículo consta de 20 páginas interiores y sus correspondientes cubiertas. Con el fascículo que completa cada uno de los volúmenes, se pondrán a la venta las tapas para su encuadernación. Además, coleccionando la tercera y cuarta páginas de cubierta se obtendrá un interesante dossier encuadernable sobre LAS FUERZAS ARMADAS DEL MUNDO.

El editor se reserva el derecho de modificar el precio de venta del fascículo en el transcurso de la obra, si las circunstancias del mercado así lo exigieran.

© 1983 Aerospace Publishing Ltd. London
© 1984 Planeta-De Agostini, S.A. Madrid
I.S.B.N. fascículos: 84-7551-294-1
tomo 1: 84-7551-293-3
obra completa: 84-7551-292-5
Depósito legal: B-26.119-1984

Fotocomposición: ITC, Witardo, 43. 08029 Barcelona
Impresión: CAYFOSA. Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)

Distribuye: Marco ibérica, Distribución de Ediciones, S.A. Carretera de Irún, km 13,350. Variante de Fuencarral. 28034 Madrid
Suscripciones: Planeta-De Agostini, S.A. P.° de la Habana, 136. 28016 Madrid

Pida a su proveedor habitual que le reserve su ejemplar de MÁQUINAS DE GUERRA.
Comprando su fascículo todas las semanas y en el mismo quiosco o librería, usted conseguirá un servicio más rápido, pues nos permite realizar la distribución a los puntos de venta con la mayor precisión.
Si por cualquier circunstancia, durante el período de publicación de esta obra, le faltara algún ejemplar, solicítelo directamente a su proveedor habitual.
Planeta-De Agostini, S.A., garantiza la publicación de todos los fascículos que componen esta obra, independientemente de la difusión que merezca cada uno de ellos.

En el próximo fascículo:

Foto cubierta: Robert Hunt Library

PLANETA-AGOSTINI

Aviones de ataque modernos

US Air Force

Diseñado para sobrevivir en misiones de apoyo cercano y destrucción de carros de combate, el Fairchild A-10A puede absorber gran cantidad de daño en combate, mientras vuela a baja cota sobre el campo de batalla.

Los aviones de ataque actuales son los verdaderos caballos de batalla de la guerra moderna, capaces de volar velozmente a baja cota sobre el frente y atraer sobre sí las reacciones defensivas de los SAM y antiaéreos. Sus aeródromos son objetivos de primera importancia y por ello algunos poseen la habilidad de operar desde instalaciones avanzadas, lejos de sus bases.

Los aviones de ataque modernos, que ocupan un sector intermedio poco definido entre los bombarderos y los aparatos anti-guerrilla (Co-In), representan un intento de combinar los atributos más valiosos de ambos: los sistemas de navegación y de autoprotección junto con la capacidad de llevar fuertes cargas bélicas de los primeros, además de la maniobrabilidad y ligereza de los segundos. Naturalmente han de existir compromisos, ya que esta idea es aún inalcanzable a pesar de los recientes adelantos en aerodinámica y electrónica y por ello cada nuevo avión se diseña de acuerdo con unas necesidades específicas o es adaptado a partir de un caza para realizar ciertas misiones en concreto.

Ciertamente, un detallado estudio de estos aparatos revela una fuerte diversidad en la filosofía de sus diseños que van desde el lento pero bien protegido Fairchild Republic A-10 Thunderbolt II al esbelto Saab Viggen de Mach 2, con toda una extensa gama de sofisticación o de simplicidad entre ambos. La mayoría de los aparatos realizan misiones de ataque o apoyo cercano exclusivamente. Algunas veces han sido también optimizados para realizar misiones de corto alcance sobre el campo de batalla o incluso de largo alcance sobre los aeródromos enemigos o sus líneas de suministros, realizando misiones tácticas.

Sin embargo, aparatos más avanzados, más rápidos, normalmente equipados con radar y otras ayudas para operar en todotiempo, poseen la capacidad adicional de llevar armamento nuclear y también son clasificados como aviones de ataque. Las definiciones anglosajonas *strike* y *attack* provocan serias confusiones ya que algunos aviones pueden ser encuadrados en ambos tipos y otros no. Por ejemplo, el Viggen podría ser un excelente avión de *strike* pero se halla en la categoría de *attack* sólo porque Suecia carece de armas nucleares. Muchos aviones de asalto pueden ser también empleados en misiones de reconocimiento táctico, mientras que en la USAF se han modificado algunos McDonnell Douglas F-4 Phantom para misiones especializadas de destrucción de radares (*Wild Weasel*).

Camuflado temporalmente para el invierno, estos Harrier GR.Mk 3 del 1.° Escuadrón de la RAF fueron fotografiados en Noruega durante unas maniobras de la OTAN. Entrenamientos similares prepararon al escuadrón para las duras condiciones que encontrarían en el Atlántico Sur.

British Aerospace

URSS

Mikoyan-Gurevich MiG-23BN/MiG-27

El Mikoyan-Gurevich MiG-27, una versión especializada de ataque al suelo del caza MiG-23, a la que se denomina «Flogger» en el código de la OTAN, difiere de su antecesor en algunos aspectos. Las más significativas de estas diferencias son las tomas de aire de geometría fija y las toberas del posquemador, lo que lleva a sugerir una mayor simplicidad de diseño permitida por los requerimientos operacionales de este modelo, que sólo exigen velocidad transónica comparada con el Mach 2,35 que alcanza el MiG-23. La primera de las variantes del MiG-27, el MiG-27 «Flogger-D», introduce un morro de perfil cónico muy acusado desde el parabrisas y que contiene un sistema telemétrico láser y un buscador y señalizador de blancos, mientras que dispone de un cañón de seis tubos de 23 mm. El sector visual del piloto ha sido mejorado para las misiones de ataque mediante la adopción de un asiento y una cubierta sobreelevada.

Entregado en grandes cantidades a la Fuerza Aérea Táctica soviética, la Aviación Frontal, el «Flogger-D» tiene una versión de exportación en el MiG-23BN «Flogger-F», que retiene el turborreactor original R-29 de 12 507 kg de empuje con poscombustión (además de tomas y toberas de perfil variable) y el cañón de doble tubo. Otra variante de «alta velocidad», el MiG-23BN «Flogger-H», se distingue por dos contenedores de aviónica carenados aerodinámicamente bajo la sección inferior del fuselaje, delante de las puertas del aterrizador de proa. En 1981 se pudo observar por primera vez al MiG-27 «Flogger-J», que difiere del «Flogger-D» en un nuevo morro revisado, con un perfil superior distinto y un carenado inferior.

Mikoyan-Gurevich MiG-23BN «Flogger-F» de las Fuerzas Aéreas checas con base en Pardubice, al este de Praga.

MiG-23BN de las Fuerzas Aéreas argelinas que poseen 40 aparatos del mismo tipo.

Características

MiG-27 «Flogger-D»

Tipo: monoplaza, de geometría variable, de ataque al suelo e interdicción nuclear táctica.

Armamento: un cañón fijo de seis tubos de 23 mm; cinco soportes de armamento y dos ajustes en la sección trasera del fuselaje para misiles aire-superficie AS-7 «Kerry» y misiles aire-aire AA-2 «Atoll» para autodefensa, hasta un peso máximo aproximado de 4 000 kg.

Planta motriz: un turborreactor Tumansky R-29B, de 11 500 kg de empuje con poscombustión.

Prestaciones: velocidad máxima en altitud Mach 1,5; velocidad máxima al nivel del mar Mach 1,1; techo de servicio 16 000 m; radio de combate en misiones lo-lo-lo (con cuatro bombas de 500 kg y dos misiles AA-2) 390 km.

Pesos: máximo en despegue 18 000 kg.

Dimensiones: envergadura en flecha mínima (16°) 14,25 m, en flecha máxima (72°) 8,17 m; longitud 16,00 m; altura 4,34 m; superficie alar en flecha mínima 27,26 m^2.

Los misiles AS-7 «Kerry» pueden ser transportados en los soportes del fuselaje y de las alas del MiG-27. La protuberancia del borde de ataque del ala sobre el soporte tiene relación, al parecer, con este misil aire-superficie.

URSS

Sukhoi Su-7

Avión de ataque Su-7BMK de las Fuerzas Aéreas egipcias que ha sido dotado de un sistema nav/ataque británico. Este aparato es muy popular entre los pilotos, pero posee un alcance extremadamente corto.

Aunque criticado por sus pobres características de alcance táctico y carga útil, el obsoleto Sukhoi Su-7 posee, en cambio, unas excelentes cualidades de manejo y pilotaje, buena respuesta a los mandos volando a baja cota y gran maniobrabilidad. Permanece en servicio en 15 fuerzas aéreas de todo el mundo, aunque ha sido casi totalmente remplazado en las unidades soviéticas de primera línea. Ha actuado en varias ocasiones durante las guerras del Oriente Medio. Después de realizar su primer vuelo en 1955, el aparato entró en servicio cuatro años más tarde en forma de la versión Su-7B, con el código de la OTAN «Fitter-A», y rápidamente se convirtió como el cazabombardero normalizado de las Fuerzas Aéreas soviéticas y de algunos países del Pacto de Varsovia. Le siguieron tres versiones mejoradas, pero con tan escasos cambios que no fue modificada su designación en Occidente. La versión Su-7BM pasó a ser de cuatro el número de soportes alares, se incrementó la velocidad inicial de su cañón interno y se le dotó de un motor más potente, además de que podía realizar despegues con sobrepeso asistidos mediante la fijación de dos cohetes JATO. El aparato también introducía una antena receptora del radar de alerta en la cola y dos carenajes longitudinales junto a su espina dorsal. Con el Su-7BKL se pudieron emprender operaciones desde terrenos en mal estado al poseer neumáticos de baja presión en el aterrizador delantero, delatados por el carenado de las puertas de éste. Algunos cambios de detalle se incorporaron al Su-7BMK, que poco podía hacer, con todo, para moderar las exigencias de su sediento motor AL-7F, que a plena poscombustión al nivel del mar consume por completo los 2 940 litros.

Características

Su-7BMK «Fitter-A»

Tipo: caza monoplaza de ataque al suelo.

Derrys Hughes

Estos Su-7BM están aparcados en la pista del 122.° Escuadrón de las Fuerzas Aéreas indias. 75 ejemplares son utilizados en misiones de ataque.

Armamento: dos cañones NR-30 (con 70 dpa) de 30 mm montados en las raíces alares; seis soportes, de los dos situados bajo el fuselaje y de dos de los subalares pueden suspenderse hasta un máximo de 500 kg; de los dos soportes emplazados bajo las secciones externas alares pueden suspenderse hasta 250 kg; la carga de bombas se reduce a sólo 1 000 kg cuando se instalan dos depósitos auxiliares de combustible de 600 litros en los soportes del fuselaje. **Planta motriz:** un turborreactor Lyulka AL-7F-1, de 10 000 kg de empuje con poscombustión. **Prestaciones:** velocidad máxima al nivel del mar 850 km/h sin poscombustión, o 1 350 km/h con poscombustión; régimen inicial de trepada 9 120 m por minuto; techo de servicio 15 150 m. **Pesos:** vacío 8 620 kg; normal en despegue 12 000 kg; máximo en despegue 13 500 kg. **Dimensiones:** envergadura 8,93 m; longitud (incluida la sonda) 17,37 m; altura 4,57 m; superficie alar 27,60 m².

URSS

Sukhoi Su-17/20/22

Cuando en 1967 se descubrió que existía una versión del Su-7 «Fitter-A» con secciones externas alares de geometría variable, fue rápidamente codificada por la OTAN como «Fitter-B» al considerarse que se trataba de una versión de investigación del poco convincente caza de ataque al suelo. No fue hasta mediados de los setenta que se constató en Occidente que esa modificación había dado como resultado un aparato enormemente mejorado, con una capacidad de carga bélica de más del doble del original y un alcance superior en un 30 por ciento. El nuevo aparato constituyó tal éxito que numerosas versiones se encuentran actualmente en servicio con la Aviación Frontal, el Arma Aérea de la Flota soviética, Fuerzas Aéreas del Pacto de Varsovia y de países de orientación socialista. Los variantes del Sukhoi Su-17, basadas en Europa Oriental y en la URSS, han sido mejoradas progresivamente desde el modelo básico inicial, el «Fitter-C»; en primer lugar apareció el «Fitter-D», con un radar de evitación del terreno bajo el morro. El «Fitter-E» es una versión de entrenamiento, similar al «Fitter-C» excepto por su fuselaje ligeramente alargado en la parte delantera y la ausencia del cañón de la raíz alar de babor, mientras que el «Fitter-G» de entrenamiento operacional presenta una deriva de tamaño considerablemente mayor y de perfil reformado y un buscador de blancos. La más reciente de las variantes es la «Fitter-H», que dispone de deriva revisada y un gran carenaje dorsal tras la cabina, presumiblemente para depósitos auxiliares de combustible. Las versiones de exportación del «Fitter-C» han visto reducida su dotación de aviónica y han recibido la designación Su-20. Sin embargo, cuando apareció el Su-22 «Fitter-F» como contrapartida del «Fitter-D», su parte posterior sobresaliente del fuselaje revelaba un cambio de motor, el turborreactor Tumansky R-29B de 11 500 kg de empuje con poscombustión, para mejorar sus prestaciones. El similar del «Fitter-H», el Su-22 «Fiter-J», tiene un motor similar y es fácilmente identificable por su deriva dorsal de perfil más angular.

Sukhoi Su-20 «Fitter-C» de las Fuerzas Aéreas egipcias. El Su-20 fue el modelo de exportación del Su-17 con aviónica reducida. Egipto posee 30 ejemplares utilizados en misiones de ataque.

Su-22 «Fitter-J» de las Fuerzas Aéreas libias. El perfil permite observar la abultada espina dorsal que contiene el combustible extra y la deriva más grande y más angular.

Características

Su-17 «Fitter-C»

Tipo: caza monoplaza, de geometría alar variable, de ataque al suelo.

Exportado en 1976, este Su-20 egipcio fue renovado en 1982 y volvió al estado operacional. Egipto fue un cliente importante de equipo soviético, pero ha comprado ahora F-16 y Mirage 2000.

Armamento: dos cañones NR-30 (con 70 dpa) de 30 mm en las raíces alares, de sus cuatro soportes subalares y de los cuatro situados bajo el fuselaje puede suspenderse un máximo de 4 000 kg de armamento. **Planta motriz:** un turborreactor Lyulka AL-21F-3, de 11 200 kg de empuje con poscombustión. **Prestaciones:** velocidad máxima 2 300 km/h o Mach 2,17, en altitud; régimen inicial de trepada 13 800 m por minuto; techo de servicio 18 000 m; radio de combate (con 2 000 kg de bombas) 630 km en misiones hi-lo-hi, o 360 km en misiones lo-lo-lo. **Dimensiones:** envergadura, en flecha mínima (28°) 14,00 m, en flecha máxima (62°) 10,60 m; longitud 4,75 m; superficie alar en flecha máxima 40,10 m².

Apoyo aéreo soviético sobre el campo de batalla

Mientras que Occidente ha de confiar en la superioridad tecnológica, la Unión Soviética despliega grandes cantidades de aviones para suprimir los objetivos del frente. El tipo principal es el MiG-27, armado con misiles AS-7 «Kerry», y el nuevo avión de apoyo al suelo Su-25 «Frogfoot», de cometido similar al A-10 estadounidense.

Mientras en Occidente se realizan constantes esfuerzos para adivinar los detalles de las intenciones y capacidades soviéticas, los servicios de inteligencia ya han establecido el plan básico de cualquier futuro asalto sobre los países de la OTAN. No sólo se conocen las tácticas, sino incluso la fecha misma de su origen: el 22 de junio de 1941.

Ese día, hace 44 años, Hitler invadió la Unión Soviética, a pesar del existente Tratado de No Agresión, gracias a la aplastante superioridad aérea conquistada por la Luftwaffe en apoyo del Ejército alemán, tras destruir por sorpresa a sus fuerzas aéreas en el suelo. Esta táctica, que prácticamente aniquiló a las Fuerzas Aéreas y Terrestres soviéticas, parece que ha permanecido en la mente de los estrategas de la posguerra como la forma más efectiva de asalto. A un esquema similar se debió la victoria israelí sobre sus vecinos árabes en junio de 1967.

Si pensamos en un posible ataque soviético sobre Europa Occidental en una guerra convencional o en una guerra nuclear, biológica y química limitada (ABQ), deberemos admitir que el agresor dispone del privilegio de elegir la fecha. Pero tampoco es un secreto que la más adecuada será cercana a un fin de semana o en plenas vacaciones, a menos que la tensión diplomática entre los bloques haya persistido de tal forma que las fuerzas de la OTAN continúen en plena alerta. La Unión Soviética también ha insistido en que no se luchará sobre su territorio, lo que implica que el conflicto tendrá lugar sobre Europa Occidental o en el de sus aliados del Pacto de Varsovia. Naturalmente prefieren la primera opción.

A medida que los Ejércitos soviéticos avanzan, el apoyo aéreo se encargaría de eliminar los obstáculos, incluso antes de que puedan materializarse, o de destruirlos antes de que puedan contraatacar. Tal avance requeriría acciones preventivas sobre los aeródromos y otros blancos militares, además de establecer una cortina de defensa sobre las zonas de combate y áreas de retaguardia.

Este apoyo aéreo sobre las unidades atacantes estaría bajo la responsabilidad de la Aviación Frontal (*Frontovaya Aviatsiya*), uno de los componentes de las Fuerzas Aéreas soviéticas, cuyos aparatos están adscritos a los Ejércitos Aéreos Frontales bajo el control del comandante jefe del grupo de ejército local. Cerca de 5 000 aviones y unos 3 250 helicópteros de la Aviación Frontal, de los que un 70 por ciento de estos se hallan basados en Europa Oriental (incluyendo los distritos militares más occidentales de la URSS).

En la poco corriente estructura de las Fuerzas Armadas soviéticas hay un servicio aéreo de defensa cuya misión es proteger el territorio y la Aviación Frontal dispone de su propia fuerza de superioridad aérea. El versátil Mikoyan-Gurevich MiG-21 en sus modelos «Fishbed-J, -K, -L y -N», armado con cuatro misiles aire-aire AA-2 «Atoll» o AA-8 «Aphid», está siendo sustituido por el MiG-23 «Flogger-B y -G» como interceptador con sus dos AA-7 «Apex» y cuatro AA-8 «Aphid», aunque cuando las circunstancias lo permitan el MiG-21 también operará en misiones de apoyo con contenedores lanzacohetes y bombas.

Las perspectivas de equipamiento de la Aviación Frontal incluyen al MiG-29 «Fulcrum» y al Sukhoi Su-27 «Flanker», que se asemejan a sus contrincantes McDonnell Douglas F-18 Hornet y McDonnell Douglas F-15 al disponer de capacidad de segui-

miento todo aspecto (hacia arriba y hacia abajo). Se cree que ambos se hallan a punto de entrar en servicio, aunque todavía no se conoce si las primeras entregas se harán a la aviación de defensa interior o a la Aviación Frontal.

En los pasados decenios, los Ejércitos Aéreos Frontales habían sido transformados de formaciones esencialmente defensivas en armas ofensivas de gran magnitud. Sin embargo, antes de que las principales fuerzas entren en combate, serán precedidas por otros aviones cuya contribución al éxito de cualquier operación es a menudo subestimada.

Las tareas de reconocimiento están asignadas a los MiG-21 «Fishbed-H», MiG-25 «Foxbat-B y -D» y unos cuantos ejemplares supervivientes de Yakovlev Yak-28 «Brewer-D», mientras que las contramedidas electrónicas (ECM) serán responsabilidad de los «Brewer-E» y otros aviones modificados para ello. El Pacto de Varsovia posee su propia versión de avión táctico de supresión de radar (*Wild Weasel*) que acompaña o precede a los ataques aéreos y que puede ser el «Brewer-E».

Fuerza de combate todotiempo

Aparte de algunos vetustos Sukhoi Su-7 «Fitter-A», la fuerza de apoyo aéreo es también capaz de realizar ataques de interdicción: es decir, penetración precisa en profundidad sobre las líneas enemigas. Los MiG-21 «Fishbed-C, -D, y -F» y los Su-24 «Fencer-A» se reservan fundamentalmente para interdicciones, mientras que los Su-17 «Fitter-C, -D y -H» y los MiG-27 «Flogger-D» pueden ser utilizados tanto como aparatos de ataque como cazas de apoyo para batir objetivos en el campo de batalla. Entre su armamento se incluyen los usuales cañones y bombas, además de cohetes y misiles aire-superficie como el AS-7 «Kerry».

Bajo continuas pruebas operacionales en Afghanistán desde al menos 1982, el Su-25 «Frogfoot» de apoyo cercano ha aparecido poco por Europa Central empero. De concepto similar al del Fairchild A-10A Thunderbolt, se cree que introducirá una nueva forma de operaciones tácticas en la Aviación Frontal: la de apoyo cercano coordinado con los helicópteros artillados Mil-24 «Hind».

Los helicópteros tienen un papel vital sobre el campo de batalla, pueden proporcionar elemento de sorpresa con su capacidad para transportar tropas, suministros y equipo detrás de las líneas enemigas en menos de 20 minutos después de un bombardeo o un ataque ABQ limitado. Los Mi-8 «Hip» pueden llevar hasta 32 hombres y la versión «Hip-E» es el modelo de helicóptero mejor artillado del mundo al llevar misiles AT-2 «Swatter», contenedores de 192 cohetes y una ametralladora, mientras que el Mil-24 «Hind» puede realizar ambas misiones, avanzando en el concepto bivalente.

Originalmente, el «Hind-A» transportaba ocho hombres y un armamento similar al del Mi-8, pero en las últimas versiones se les ha dotado de una torre con un cañón rotatorio montado bajo el morro o un contenedor con cañón en el lado de estribor, misiles AT-6 «Spiral» y sensores sofisticados de detección de blancos.

La URSS, utilizando el decenio de los setenta, el período de «detente» con el Occidente para construir su Aviación Frontal, dispone ahora de un arma aérea táctica potente y preparada. Optimizada para el apoyo cercano de sus fuerzas en avance y con la capacidad adicional de atacar blancos detrás de las líneas del frente, la *Frontovaya Aviatsiya* es por su tamaño y composición una fuerza ofensiva optimizada para emular los éxitos espectaculares de los ataques en *Blitzkrieg*.

Grandes llamaradas envuelven a un Tornado mientras un MiG-27 soviético continúa su ataque contra una base avanzada de la RAF en Alemania. Capaz de alcanzar velocidad supersónica a baja cota, el MiG-27 está armado con un cañón de 23 mm y seis tubos bajo el fuselaje, capaz de una cadencia de 6 000 proyectiles por minuto, y puede llevar una amplia gama de armamento que incluye bombas nucleares tácticas. Al contrario que los aparatos occidentales, el MiG-27 puede operar lejos de su propia base gracias a su capacidad de despegar y aterrizar en terrenos no preparados.

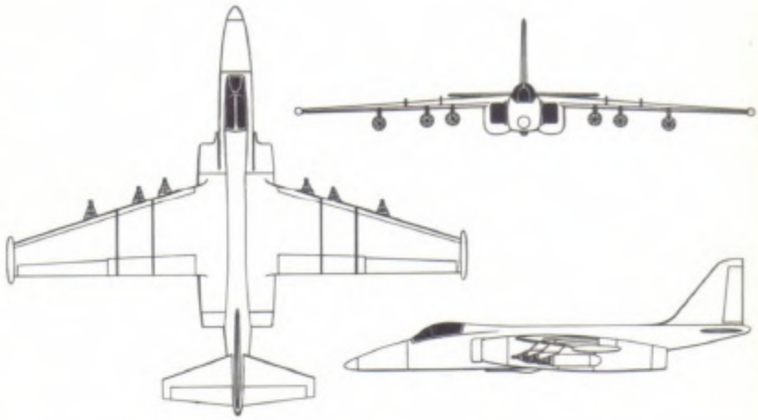
URSS

Sukhoi Su-25

La expansión de la Fuerza Aérea Táctica soviética durante los años setenta se mantuvo a salvo de la vigilancia de los servicios de inteligencia occidentales, aunque los reconocimientos por satélites del centro de pruebas de Ramenskoye revelaron cierto número de nuevos diseños en sus primeras fases de desarrollo. Entre éstos había un avión que se parecía al Northrop A-9, y como el A-9 fue un contendiente de escaso éxito en la competición en que se seleccionó al Fairchild A-10 Thunderbolt II para el servicio con la USAF, pareció evidente que la misión del aparato soviético era la de ataque al suelo. Originalmente conocido en la OTAN como «Ram-J» fue identificado posteriormente como el Sukhoi Su-25 y seguidamente fue codificado de nuevo como «Frogfoot». En 1982, un escuadrón de evaluaciones estaba operando en Afghanistán contra los rebeldes afganos que luchan contra las tropas gubernamentales y soviéticas. Esta oportunidad ha sido aprovechada para evaluar sus prestaciones operativas, incluyendo ataques coordinados a baja cota junto a los helicópteros Mil Mi-24 Hind y los propios Su-25 en apoyo de las tropas terrestres. Mas pequeño que el Thunderbolt, y quizás con motores de menor empuje, el Su-25 parece llevar menos carga bélica que su contrapartida norteamericana, aunque probablemente tenga mejores prestaciones que ésta. Las entregas a las unidades operacionales de la Aviación Frontal se cree que comenzaron a finales de 1984, aunque con certeza, el Su-25 opera ya con los checos.

Características

Su-25 «Frogfoot»
Tipo: monoplaza de apoyo cercano.
Armamento: un cañón multitubo bajo la sección central del fuselaje; de sus diez soportes puede suspenderse hasta un máximo de 4 000 kg de armamento.
Planta motriz: dos turborreactores de 4 100 kg de empuje unitario sin poscombustión.



Prestaciones: velocidad máxima unos 880 km/h; radio de combate 550 km.
Pesos: máximo en despegue 16 300 kg.
Dimensiones: envergadura 15,50 m; longitud 14,50 m.

Sólo se han podido obtener oscuras fotografías del Su-25 «Frogfoot» y que han sido suficientes para producir esquemas que dan una idea de su fisonomía.

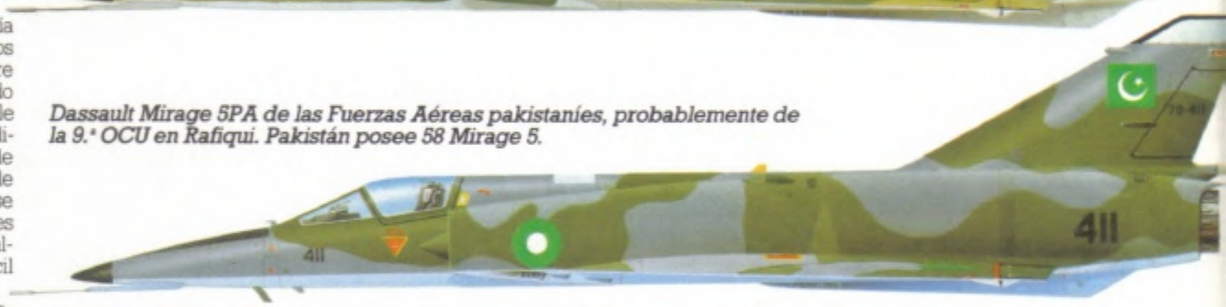
FRANCIA

Dassault-Breguet Mirage 5 y 50

Respondiendo a las sugerencias israelitas, Dassault-Breguet produjo una versión simplificada (y por lo tanto más barata) de su famoso y logrado Mirage III. La nueva variante, a la que se designó Dassault-Breguet Mirage 5, realizó su primer vuelo el 19 de mayo de 1967. Optimizado para ataques al suelo visuales y para interceptación, el aparato carecía de algunos de los rasgos característicos de su progenitor, el Mirage IIIE, sobre todo la falta del radar Cyrano II montado en el morro (remplazado por un simple radar telemétrico) y aviónica de tipo diferente. Reteniendo las prestaciones de Mach 2 y la capacidad de operar desde pistas semipreparadas, el Mirage 5 se convirtió en un aparato de prestaciones mejoradas, entre las que destacan un alcance superior, mantenimiento más fácil y no menos de siete soportes para armamento distribuidos entre el fuselaje y las alas. Tan pronto como se tuvo listo este modelo simplificado y se obtuvo el primer pedido en firme para su construcción en serie, se comenzó a desarrollar toda una nueva familia basada en el Mirage 5, que incorporaba distintos grados de sofisticación, de acuerdo con las preferencias del comprador. Así, a continuación del Mirage 5R, con el morro modificado para las cámaras fotográficas, y el biplaza de entrenamiento Mirage 5D, aparecieron versiones equipadas con sistema de navegación inercial y de navegación y ataque SAGEM, que incorpora un presentador frontal de datos y la opción de disponer del radar Aïda II y un señalizador láser aire-superficie o bien un radar polivalente Agave. Estas opciones dieron como resultado una pléyade de subtipos, algunos de los cuales eran casi indistinguibles del Mirage III; un ejemplo es el Mirage 5E2 egipcio, que incorpora el sistema de navegación y ataque del Alpha Jet MS2. El siguiente paso en la evolución fue remplazar el turborreactor Atar 9C de 6 200 kg de empuje y con poscombustión por el más potente Atar 9K-50, dando así lugar al Mirage 50, que realizó su primer vuelo el 15 de abril de 1979, y ejemplificado por el Mirage 50FC, carente de radar, y por el Mirage 50C que, equipado con radar, ha sido suministrado a Chile. Los Mirage 50 suelen disponer del sistema de radar Agave o Cyrano IV.

Mirage 5M de la 21.ª Ala 2.° Grupo Aéreo Táctico de las Fuerzas Aéreas del Zaire basado en Kamina. Zaire posee cinco de estos aparatos.

Dassault Mirage 5PA de las Fuerzas Aéreas pakistaníes, probablemente de la 9.ª OCU en Rafiqui. Pakistán posee 58 Mirage 5.



Características

Mirage 5-50
Tipo: caza monoplaza polivalente.
Armamento: dos cañones DEFA (con 125 dpa) de 30 mm en el fuselaje; de sus cinco soportes subalares y ventrales pueden suspenderse misiles aire-superficie, cohetes y varios tipos de bombas hasta un peso de 4 000 kg.
Planta motriz: un turborreactor con poscombustión SNECMA Atar 9K-50, de 7 200 kg de empuje.
Prestaciones: velocidad máxima en altitud 2 350 km/h o Mach 2,2; régimen

Sudamérica ha sido un buen mercado para Dassault-Breguet, que ha vendido la familia Mirage gracias a la continuación de su relativamente bajo precio y altas prestaciones, junto a la competividad francesa. Venezuela posee siete Mirage 5.

Dassault-Breguet

inicial de trepada 11 100 m por minuto; techo de servicio 18 000 m; radio de acción en misiones lo-lo-lo (con 800 kg de bombas) 630 km.
Pesos: vacío 7 150 kg; normal en despegue (limpio) 9 950 kg; máximo en despegue 13 700 kg.
Dimensiones: envergadura 8,22 m; longitud 15,56 m; altura 4,50 m; superficie alar 35,00 m².

Las Fuerzas Aéreas libias emplean 83 Mirage 5 en diversas misiones de ataque e interceptación, aunque se cuestiona su capacidad operacional.

FRANCIA

Dassault-Breguet Mirage F.1

Cuando Dassault-Breguet Aviation recibió el encargo de producir un sucesor de su versátil Mirage III, las dudas con respecto a la viabilidad de las especificaciones de la Fuerza Aérea fueron resueltas mediante la construcción de dos diseños: el Dassault-Breguet Mirage F.1, como iniciativa privada, y el Mirage F.2, inspirado en los requerimientos oficiales. El más grande y pesado Mirage F.2 fue rápidamente relegado, una vez que el Mirage F.1 (que voló por primera vez el 23 de diciembre de 1976) se mostró más ágil y con mejores prestaciones como interceptador, que podían capacitarle adicionalmente para las misiones de ataque. Naturalmente, la Fuerza Aérea francesa es la que utiliza más Mirage F.1, de los casi 700 que han sido adquiridos por un total de once países. El Mirage F.1C entró en servicio con el Mando de Defensa Aérea francesa (CAFDA) en 1973, equipado con un radar de control de tiro omnidireccional Thomson- CSF Cyrano IV. A la producción de 81 unidades de esta variante siguió la de 89 cazas Mirage F.1C-200 con una sonda fija para la recepción de carburante en vuelo junto a la base del parabrisas de la cabina, mientras también se entregaron 20 versiones de entrenamiento Mirage F.1B (basadas en el Mirage F.1C pero desprovistas del cañón). El Mirage F.1CR de reconocimiento táctico entró en servicio en 1983, está basado en el Mirage F.1C-200 y tiene capacidad secundaria de ataque, siendo sus principales sensores tres cámaras internas (incluyendo una panorámica y una infrarroja de barrido lineal) y una amplia gama de contenedores especializados colocados en el soporte ventral. Las variantes del Mirage F.1C se hallan en servicio con las Fuerzas Aéreas de Ecuador, Grecia, Jordania, Kuwait, Marruecos, Sudáfrica y España. Se ha producido una versión simplificada, que carece de cierta aviónica (como el radar Cyrano), para Sudáfrica y Libia, designada Mirage F.1A, aunque este último país, al igual que Iraq, Jordania, Marruecos, Qatar y España, también ha comprado el polivalente Mirage F.1E.

Aunque son estrictamente interceptadores, las Fuerzas Aéreas ecuatorianas pueden utilizar sus Mirage F.1JA en misiones de ataque

Los Mirage F.1CH marroquíes han entrado en combate contra las guerrillas del Polisario en el antiguo Sáhara español, junto con los Mirage F.1EH. Francia ha suministrado 18 ejemplares del primero y 20 del segundo.

Características
Mirage F.1E
Tipo: caza monoplaza polivalente.
Armamento: dos cañones DEFA 553 (con 125 dpa) de 30 mm en la sección delantera del fuselaje; afustes en los bordes marginales alares para misiles aire-aire Magic o Sidewinder; cuatro soportes alares y uno central para llevar hasta 4 000 kg de bombas, incluidos misiles aire-superficie Martel y AS.30/AS.30L.
Planta motriz: un turborreactor con poscombustión SNECMA Atar 9K-50 de 7 200 kg de empuje.
Prestaciones: velocidad máxima (limpio), Mach 2,2 a gran altitud; techo de servicio 20 000 m; autonomía 3 h 45 minutos.
Pesos: vacío 7 400 kg; máximo en despegue 16 200 kg.
Dimensiones: envergadura 8,40 m; longitud 15,00 m; altura 4,50 m; superficie alar 25,00 m².

Dassault-Breguet

Al igual que la mayoría de los usuarios del Mirage F.1, Grecia utiliza sus aparatos en misiones de interceptación principalmente, aunque tienen capacidad de ataque secundaria. Este es uno de los 39 F.1CG de la 114 Pteryx (Ala) de Tanagra.

SUECIA

Saab AJ37 Viggen

Suecia, un país preocupado por su neutralidad, tiene una larga tradición en la construcción de cazas eficaces para defender su territorio. Epítome de éstos es el Saab 37 Viggen (rayo), avión de combate polivalente de avanzado diseño, cuya configuración en delta canard deriva de los requerimientos para prestaciones STOL que permitan operar desde pistas cortas en aeródromos improvisados. Además está propulsado por un turbofan (de diseño norteamericano) JT8D con un posquemador sueco de gran potencia, combinando de este modo las cualidades de gran alcance o prolongada permanencia sobre el objetivo con una rápida aceleración cuando se necesita. Su posibilidad de aterrizar en corto espacio está realzada por un control automático de velocidad y un inversor de empuje, por lo que con sus numerosas ayudas aerodinámicas el Viggen puede despegar en 400 m y aterrizar en 500 m, con una velocidad terminal de aproximación de unos cómodos 200 km/h para un aparato de altas prestaciones. El Viggen, que realizó su primer vuelo el 8 de febrero de 1967, entró en servicio cuatro años más tarde con el modelo AJ37 (las letras del prefijo indican sus misiones primarias de ataque y secundarias de interceptación). La producción del AJ37 totalizó los 110 aparatos, pero se construyeron tres modelos básicamente similares de forma paralela, de acuerdo a la experiencia sueca en la producción de un solo fuselaje con capacidad de adaptación a distintas misiones especiales. Los modelos asociados fueron 26 SH37 de vigilancia radárica marítima, 26 SF37 de reconocimiento fotográfico terrestre y 18 biplazas de entrenamiento SK37, con las derivas más altas y un pe-

Debido a sus excepcionales capacidades STOL, el Viggen puede operar desde tramos de carretera. Ello le permite desplegarse fuera de su base, minimizando las posibilidades de ser destruido en el suelo. Este es un AJ37 del Ala F15 de Söderhamn.

Saab

riscopio para el instructor. Todos ellos pueden efectuar cometidos secundarios de ataque con un armamento similar al del AJ37.

Características

AJ37 Viggen

Tipo: monoplaza de ataque todo tiempo con capacidad secundaria de interceptación.

Armamento: siete soportes (cuatro en las alas y tres en el fuselaje) para bombas, contenedores de cohetes, contenedores de cañones Aden de 30 mm, misiles aire-superficie Rb04, Rb05 y Maverick; además, en misiones de interceptación puede llevar misiles aire-aire Rb24 Sidewinder y Rb28 Falcon, fabricados bajo licencia por SAAB-Scania.

Planta motriz: un turbofan con poscombustión volvo Flygmotor RM8A (Pratt & Whitney JT8D-22), de 11 800 kg de empuje.

Prestaciones: velocidad máxima en altitud Mach 2; velocidad máxima a 100 m Mach 1,2; trepada a 10 000 m en menos de 100 segundos; alcance táctico armado más de 1 000 km en misiones hi-lo-hi y más de 500 km en misiones lo-lo-lo.

Pesos: vacío unos 11 800 kg; máximo en despegue 20 000 kg.

Desde Satenas, el Ala F7 utiliza sus AJ37 Viggen en misiones de ataque. El camuflaje es uno de los más complicados del mundo, con cuatro colores distintos aplicados con precisión.

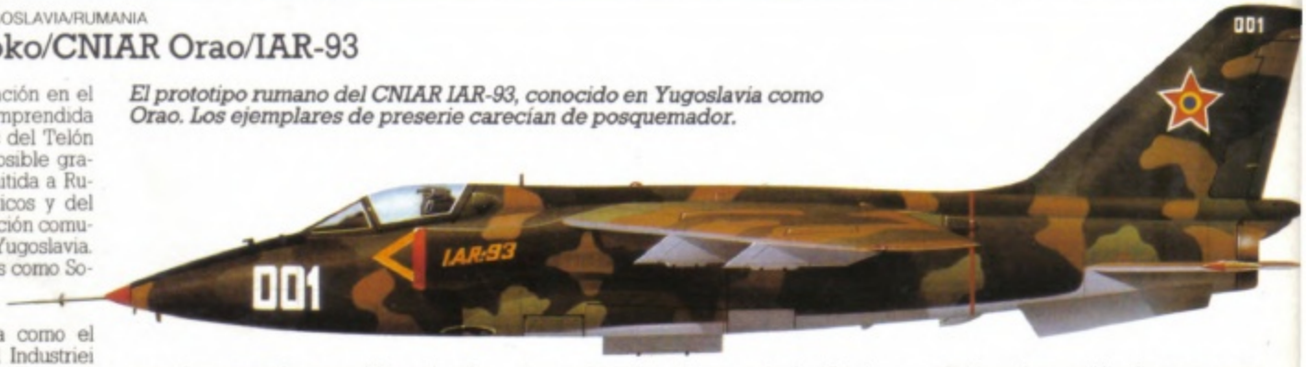
Dimensiones: envergadura 10,60 m; longitud 16,30 m; altura 5,80 m; superficie alar 46,00 m².

YUGOSLAVIA/RUMANIA

Soko/CNIAR Orao/IAR-93

El único ejemplo de cooperación en el diseño de aviones militares emprendida por países de lados opuestos del Telón de Acero, el Orao ha sido posible gracias a la inusual actitud permitida a Rumania por sus aliados soviéticos y del Pacto de Varsovia y la persuación comunista sobre la no alineada Yugoslavia. Construido en este último país como Soko Orao (águila) y Rumanía como el CNIAR (Centrum National al Industriei Aeronautica Române) IAR-93, el aparato fue diseñado por un equipo conjunto y desarrollado bajo un programa conocida como YuRom, indicando este nombre los países fabricantes. Los prototipos ensamblados por Soko y CNIAR realizaron sus primeros vuelos, con diferencias de minutos uno del otro, el 31 de octubre de 1974 y fueron seguidos por un par de versiones biplazas que igualmente realizaron su primer vuelo el 29 de enero de 1977. Durante 1978 comenzaron las entregas de un lote de preserie de 15 unidades a cada país, tras el cual entró en servicio el primer modelo de serie, conocido en Rumania como IAR-93A. Éste está dotado de un par de motores Viper Mk 632 desprovisto de posquemador, pero tras una corta producción de aparatos mono y biplazas (20 de ellos correspondieron a Rumania) se comenzó a construir el modelo definitivo IAR-93A, que incorpora un posquemador construido bajo licencia y varios cambios estructurales, como depósitos de combustible integrados en las alas y los estabilizadores y el timón de dirección construidos con estructura alveolar. Rumania ha adquirido 165 IAR-93B, entre los que se hallan algunos modelos biplazas, cuyas prestaciones operacionales son similares a las de la versión principal y que son utilizados para entrenamiento avanzado e instrucción de armamento. Yugoslavia ha adquirido al parecer una cantidad similar de aparatos.

El prototipo rumano del CNIAR IAR-93, conocido en Yugoslavia como Orao. Los ejemplares de preserie carecían de posquemador.



Un Orao rumano bajo mantenimiento, con los frenos de picado, situados bajo el fuselaje, abiertos.

Características

IAR-93B

Tipo: caza monoplaza de apoyo cercano, con un derivado biplaza.

Armamento: dos cañones bitubo GSh-23L de 23 mm (con 200 dpa) en la sección delantera del fuselaje; cuatro soportes alares y uno ventral para llevar cinco bombas de 250 kg o cargas bélicas equivalentes, incluidos contenedores de cohetes.

Planta motriz: dos turborreactores con poscombustión Rolls-Royce Viper Mk 633-47, de 2 270 kg de empuje.

Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 1 160 km/h; techo de servicio 12 500 m.

Pesos: vacío equipado 5 900 kg; máximo en despegue 10 100 kg.

Dimensiones: envergadura 9,62 m; longitud (excluida la sonda) 13,96 m; altura 4,35 m; superficie alar 26,00 m².

GRAN BRETAÑA

British Aerospace Harrier

Desarrollado a partir del aparato de demostración tecnológica de despegue vertical Hawker P.1127, cuya posible variante supersónica (la P.1154) fue cancelada, el BAe Harrier sigue siendo el único avión de combate occidental propulsado por un motor de empuje vectorizado. Inicialmente relegado como una curiosidad técnica carente de interés, consiguió disipar toda clase de dudas a sus críticos durante sus excelentes prestaciones durante el conflicto de las Malvinas en 1982, combinando su seguridad técnica con las prestaciones en el ataque y la resistencia al fuerte fuego defensivo, mientras su «primo» del servicio naval conquistaba la superioridad aérea incontestable sobre las islas. Aunque el P.1127 realizó su primer vuelo en septiembre de 1960 no fue hasta, exactamente, nueve años más tarde cuando se formó el primer escuadrón de la RAF con aparatos Harrier GR.Mk.1A, modelo cuya designación cambió primero a la de Harrier GR.Mk 1A y luego a la de Harrier GR.Mk3 a medida que el motor Pegasus progresó del Mk 101 de 8 709 kg de empuje al Mk 102 y luego al actual Mk 103. La versión biplaza de entrenamiento, de fuselaje más largo y deriva más larga, ha sido designado de forma similar Harrier T.Mk 2, Harrier T.Mk 2A y Harrier T.Mk 4. A pesar del incremento en potencia, el Harrier es incapaz de despegar verticalmente a plena carga pero en cambio puede alzar el vuelo carreteando desde un corto tramo de carretera o desde una pista semipreparada en el modo STVOL (despegue corto y aterrizaje vertical) para una mejor capacidad táctica. Equipado desde el principio con un sistema de navegación inercial Ferranti FE 541 con prestador frontal de datos, el modelo encuadrado en la RAF está dotado desde 1976 con un LRMTS Marconi, cuya instalación da como resultado un perfil más alargado del morro. Se añadió un receptor para el radar de alerta de banda E-J Marconi ARI 18223 en la deriva y en un carenado terminal en la sección trasera del fuselaje. El Harrier lleva una cámara oblicua en el costado de babor del morro, pero puede ser equipado con un contenedor de sensores en el fuselaje para reconocimientos más extensivos. Tras la producción de seis aparatos de preserie, la RAF recibió 114 Harrier monoplazas y ha encargado cuatro más para reemplazar a los perdidos en las Malvinas. Los contratos del US Marine Corps cubrieron 102 aviones AV-8A y la Armada española adquirió once aparatos VA.1 Matador.

Dos T.Mk 4 y dos GR.Mk 3 de la 233.ª OCU en Wittering, fotografiados una mañana de verano. El entrenamiento es de vital importancia ya que el Harrier es totalmente distinto a los demás aviones. En guerra, la OCU puede convertirse en operacional y llevar armamento.

British Aerospace

El Harrier obtiene sus notables prestaciones de las cuatro toberas variables de empuje vectorial que le proporcionan la capacidad VTOL y el empuje hacia delante mediante un giro de 90°. Este aparato pertenece al 4.º Escuadrón, uno de las dos Unidades basadas en Alemania.

Características

Harrier GR.Mk 3

Tipo: caza monoplaza de apoyo cercano y reconocimiento.

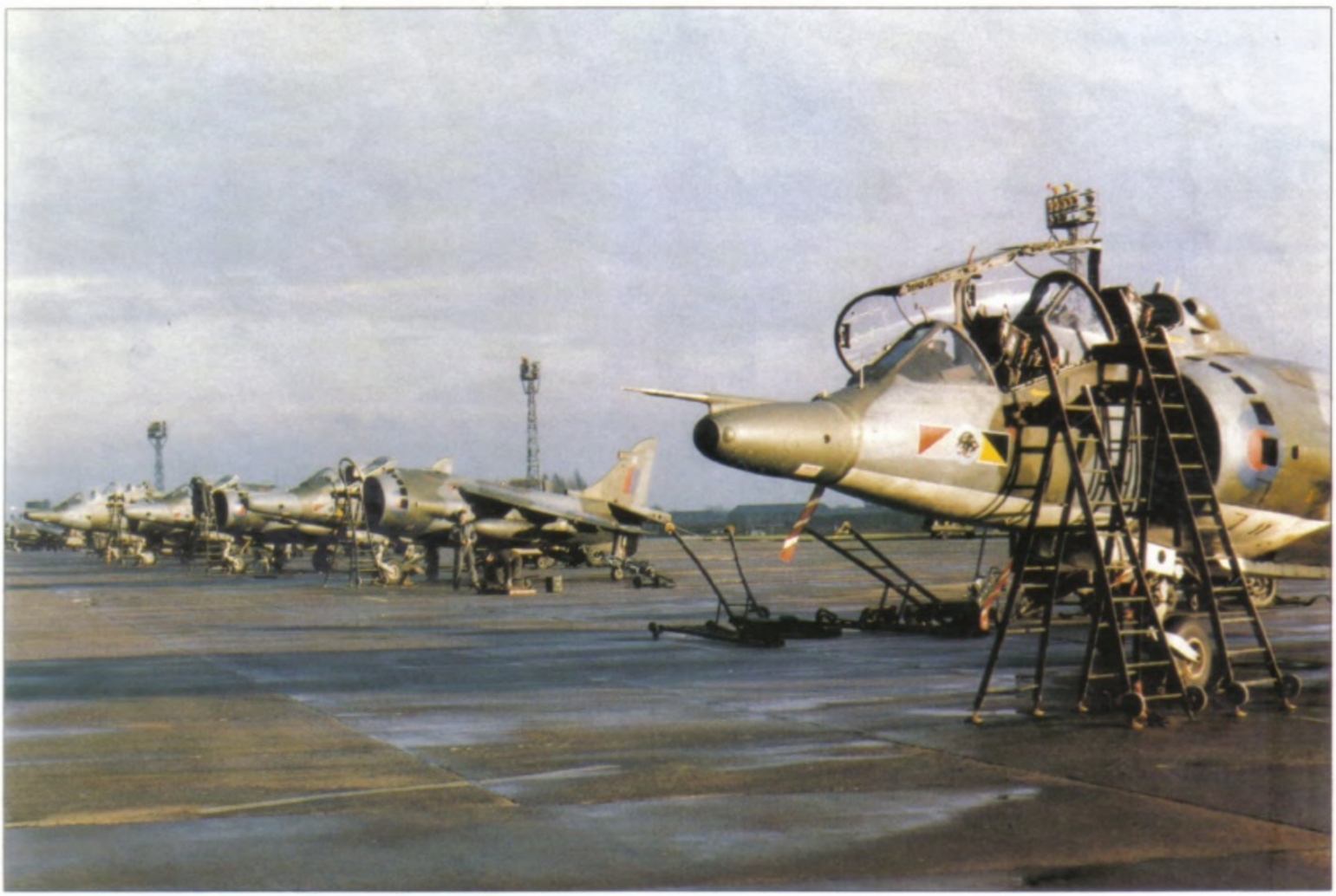
Armamento: dos cañones Aden (con 130 dpa) de 30 mm en soportes ventrales del fuselaje; de sus cuatro afustes subalares pueden suspenderse hasta 2 268 kg de armamento (o depósitos de 455 litros, solo en los internos), incluidas bombas de caída libre o retardadas, de 454 kg, contenedores de cohetes SNEB de 68 mm, bombas de dispersión BL755, misiles aire-aire AIM-9L Sidewinder (un misil en cada soporte exterior) u, opcionalmente, bombas PaveWay guiadas por láser y (en los aviones de la Royal Navy) contenedores de cohetes de 51 mm.

Planta motriz: un turbofan de empuje vectorizado Rolls-Royce Pegasus 103, de 9 752 kg de empuje.

Prestaciones: velocidad máxima (limpio) 1 159 km/h a 300 m o Mach 095; alcance táctico en misiones hi-lo-gi 418 km.

Pesos: vacío 5 425 kg; máximo en despegue vertical 8 165 kg; máximo en despegue corto más de 11 340 kg.

Dimensiones: envergadura 7,09 m; longitud 14,27 m; altura 3,45 m; superficie alar 18,67 m^2.



British Aerospace

British Aerospace Harrier GR.Mk 3

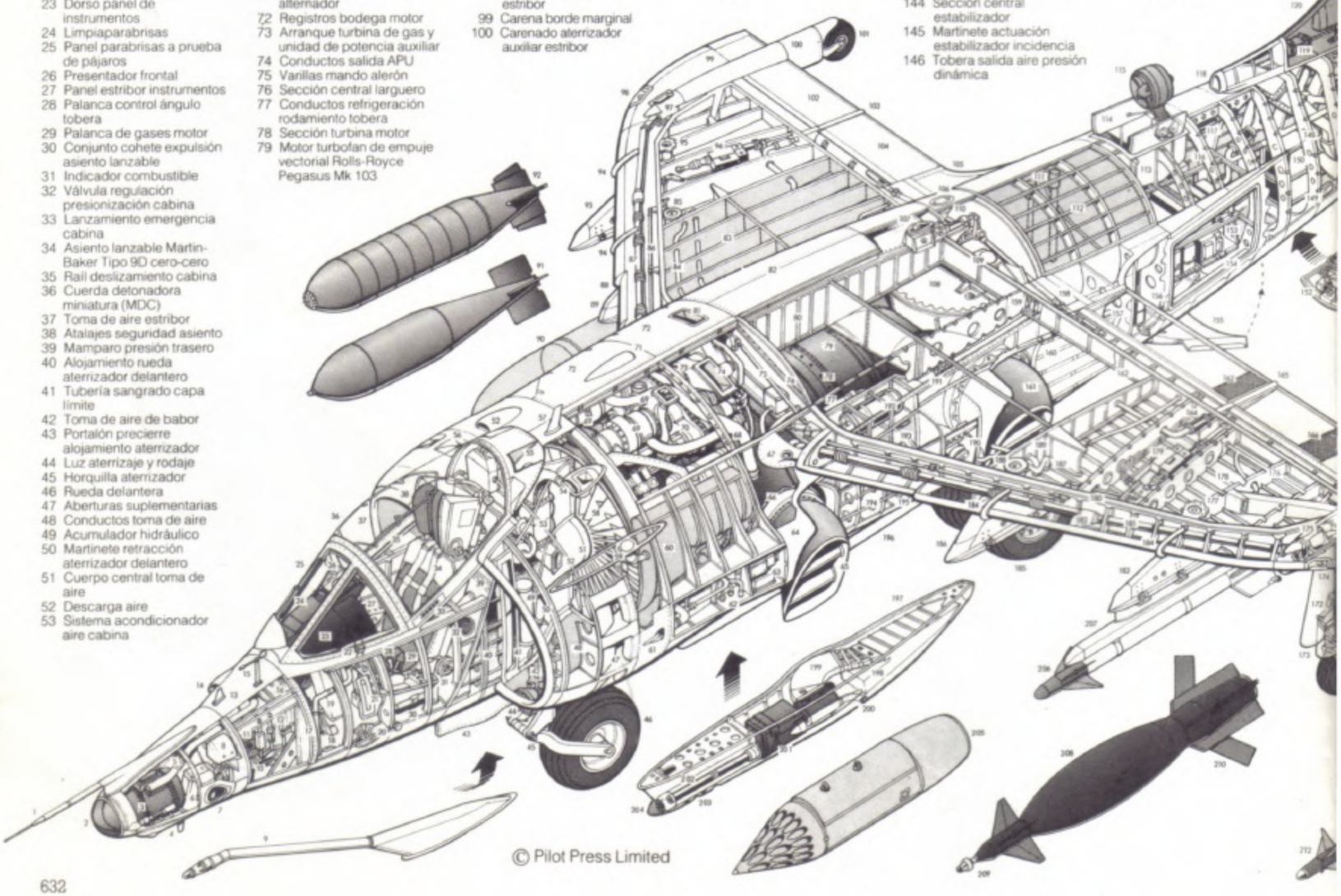
La importancia del Harrier para la OTAN se demuestra por el hecho de su empleo en los aeródromos más avanzados de la organización, como el de Gütersloh. Los Escuadrones n.os 3 y 4 están basados en aquella localidad alemana y sus aparatos podrían ser los primeros en entrar en combate en caso de conflicto con el Pacto de Varsovia. Este aparato, del 4.° Escuadrón, lleva contenedores lanzacohetes SNEB y dos cañones Aden de 30 mm en góndolas bajo el fuselaje. El armamento alternativo podría incluir bombas convencionales, de racimo o guiadas por láser.

M
XZ 131

Algunos biplazas Harrier T.Mk 4 se han destinado, para tareas de entrenamiento, a los escuadrones de Harrier (en este caso el 4.°). En guerra, pueden pasar a ser operacionales.

Corte esquemático del British Aerospace Harrier GR.Mk 3

1 Tubo pitot
2 Cubierta protectora láser
3 Señalizador telemétrico láser Ferranti (LRMTS)
4 Alojamiento y antena transpondedor
5 Toma aire refrigeración
6 Cámara oblicua
7 Cámara de babor
8 Depósito limpiaparabrisas
9 Sonda desmontable reaprovisionamiento en vuelo
10 Tobera mando reacción de cabeceo
11 Plataforma inercial
12 Actuador y compensador de cabeceo
13 Antena IFF
14 Toma aire cabina
15 Vano de guiñada
16 Válvula de descarga aire
17 Mamparo delantero
18 Pedales timón
19 Presentador frontal de navegación y ataque
20 Varillas mando bajo piso
21 Asa exterior cabina
22 Palanca de mando
23 Dorso panel de instrumentos
24 Limpiaparabrisas
25 Panel parabrisas a prueba de pájaros
26 Presentador frontal
27 Panel estribor instrumentos
28 Palanca control ángulo tobera
29 Palanca de gases motor
30 Conjunto cohete expulsión asiento lanzable
31 Indicador combustible
32 Válvula regulación presionización cabina
33 Lanzamiento emergencia cabina
34 Asiento lanzable Martin-Baker Tipo 9D cero-cero
35 Raíl deslizamiento cabina
36 Cuerda detonadora miniatura (MDC)
37 Toma de aire estribor
38 Atalajes seguridad asiento
39 Mamparo presión trasero
40 Alojamiento rueda aterrizador delantero
41 Tubería sangrado capa límite
42 Toma de aire de babor
43 Portalón precierre alojamiento aterrizador
44 Luz aterrizaje y rodaje
45 Horquilla aterrizador
46 Rueda delantera
47 Aberturas suplementarias
48 Conductos toma de aire
49 Acumulador hidráulico
50 Martinete retracción aterrizador delantero
51 Cuerpo central toma de aire
52 Descarga aire
53 Sistema acondicionador aire cabina
54 Tomas aire sistema acondicionador
55 Conductos descarga sangría capa límite
56 Aberturas suplementarias
57 Antena UHF
58 Compresor baja presión turbina
59 Montaje sistema reaprovisionamiento en vuelo
60 Depósito delantero combustible babor y estribor
61 Toma enrasada de aire ventilación bodega motor
62 Conectores hidráulicos
63 Equipo de registro y grabación datos motor
64 Carenado delantero tobera
65 Tobera aire frío compresor
66 Rodamiento tobera
67 Toma aire ventilación
68 Conductos ventilación alternador
69 Alternadores dobles
70 Transmisión motor accesorios
71 Salidas aire ventilación alternador
72 Registros bodega motor
73 Arranque turbina de gas y unidad de potencia auxiliar
74 Conductos salida APU
75 Varillas mando alerón
76 Sección central larguero
77 Conductos refrigeración rodamiento tobera
78 Sección turbina motor
79 Motor turbofan de empuje vectorial Rolls-Royce Pegasus Mk 103
80 Costilla central fijación semiplanos
81 Toma aire APU
82 Paneles carenado sección central alar
83 Depósito integral estribor; capacidad total interna 2 865 litros
84 Tuberías sistema combustible
85 Punto fijación soporte subalar
86 Varilla mando alerón
87 Tubería mando de reacción
88 Diente de perro borde de ataque
89 Soporte interno estribor
90 Depósito auxiliar lanzable 864 litros
91 Bomba de alto explosivo 454 kg
92 Bomba de racimo BL755 de 272 kg
93 Soporte exterior estribor
94 Fences alares (escuadras de guía aerodinámica)
95 Punto fijación soporte subalar
96 Unidad hidráulica de mando alerón
97 Válvula de mando en alabeo por reacción
98 Luz de navegación de estribor
99 Carena borde marginal
100 Carenado aterrizador auxiliar estribor
101 Rueda auxiliar estribor
102 Alerón estribor
103 Tobera sangrado combustible
104 Flap estribor
105 Carenado borde fuga raíz alar
106 Boca llenado agua-metanol
107 Luz anticolisión
108 Depósito sistema inyección agua-metanol
109 Extintor incendios
110 Martinete hidráulico flap
111 Transvase conbustible
112 Depósito trasero combustible
113 Alojamiento turbina auxiliar presión dinámica (posición replegada)
114 Portalones alojamiento turbina
115 Turbina auxiliar presión dinámica
116 Costillas estructura
117 Actuador retracción turbina auxiliar presión dinámica
118 Toma de aire presión dinámica
119 Sintonizador HF
120 Antena enrasada HF;
121 Enlaces varillas actuación timón
122 Estabilizador enterizo estribor
123 Sensor de temperatura
124 Estructura deriva
125 Receptor delantero radar de alerta
126 Antena VHF
127 Carenado antena deriva
128 Charnela superior timón
129 Estructura en panal del timón
130 Actuador compensador del timón
131 Compensador del timón
132 Conducto aire mando reacción
133 Mando guiñada de estribor
134 Receptor trasero radar de alerta
135 Luz de posición trasera
136 Válvula control reacción cabeceo
137 Borde de fuga estabilizador estructura en panal
138 Borde marginal deriva extensión del
139 Estructura estabilizador
140 Paragolpes cola
141 Antena enrasada IFF
142 Placa sellado estabilizador
143 Fijación larguero trasero
144 Sección central estabilizador
145 Martinete actuación estabilizador incidencia
146 Tobera salida aire presión dinámica
147 Antena auxiliar UHF
148 Equipo acondicionador de aire
149 Conector equipo potencia exterior
150 Baterías
151 Lanzador de chaff y bengalas
152 Unidad de control electrónico lanzador
153 Soportes equipo electrónico y radio
154 Registro acceso bodega electrónica
155 Freno aerodinámico
156 Martinete actuación freno
157 Botellas presionización de nitrógeno para el sistema hidráulico
158 Eje torsión accionamiento flap
159 Fijación fuselaje/larguero trasero plano
160 Escudo protección fuselaje chorro de gases
161 Tobera ángulo variable trasera (flujo caliente)
162 Larguero trasero alar
163 Estructura en panal flap babor
164 Válvula purga combustible
165 Tubería purga combustible



© Pilot Press Limited

Harrier en acción

El primer avión de combate del mundo de despegue y aterrizaje vertical tuvo su bautismo de fuego en el conflicto del Atlántico Sur, donde demostró de inmediato su eficacia (como su colega naval de la Royal Navy).

Hilera tras hilera de barriles conteniendo combustible para las Fuerzas argentinas que ocupaban las Malvinas, se amontonaban dispersas por las costas de bahía del Zorro. El día 20 de mayo de 1982 amaneció frío y húmedo, con nubes bajas que se aferraban a las cercanas colinas, y aunque el tiempo pareció mejorar por la tarde, los soldados se sentían seguros ante un posible ataque aéreo en sus trincheras. De repente, un ruido atronador procedente de tres aviones que salían de detrás de una colina, anunciaba a los defensores la llegada de los británicos. Antes de que los cañones pudieran ser manejados, el primer aparato se precipitó sobre los depósitos de combustible, dejando caer dos contenedores desde sus soportes subalares y alejándose rápidamente sobre la sonda Falkland.

Los contenedores (bombas de racimo BL755) se abrieron en el aire dejando caer un puñado de pequeñas, pero altamente potentes, minas sobre los barriles almacenados de combustible. Enormes llamaradas de fuego surgieron al contactar con el suelo las bombas y a medida que los barriles hacían explosión. Seguidamente, el segundo y tercer aparato realizaron ataques similares. Cuando se extinguió el ruido del último de los reactores, una densa columna de humo negro y llamas se extendía sobre la escena de devastación. Los Harrier GR.Mk 3 del Escuadrón n.º 1 de la RAF habían anunciado su llegada a la guerra del Atlántico Sur.

Mucho antes, los Sea Harrier de la Royal Navy habían realizado ataques contra blancos terrestres, desde su primera salida el 1 de mayo, pero habían sido llamados desesperadamente en ayuda de la flota ante los continuos y decididos ataques de los aviones argentinos y eran demasiado valiosos para enviarlos a misiones donde les esperaban cañones antiaéreos. Los pilotos de la Fuerza Aérea Argentina aprendieron rápidamente a tener cierto respeto a los Sea Harrier y pronto sus camaradas en tierra sentirían un sentimiento parecido por los más agresivos Harrier GR.Mk 3.

Operando desde la cubierta del portaaviones HMS *Hermes*, los pilotos de los Harrier se encontraban algo extraños, acostumbrados a sus bases de apoyo cercano en tierra. Los pilotos de la RAF tuvieron que aprender apresuradamente nuevas técnicas (una de ellas era el despegue sobre la rampa «ski-jump» de la proa del *Hermes*) antes de su llegada con la *Task Force*, e incluso los mismos aparatos tuvieron que ser sometidos a rápidas modificaciones poco antes de ser embarcados.

Equipo nuevo

Se les dotó de soportes para llevar misiles aire-aire AIM-9L Sidewinder para defenderse, si fuera necesario, del ataque de aviones enemigos, así como fueron provistos de contenedores de cohetes de 51 mm de la Royal Navy en lugar de los normales SNEB, ya que éstos últimos son muy inseguros dentro del complicado ambiente electromagnético del portaaviones. Se les colocó un transpondedor en la proa para que fuera identificado por los radares propios y más tarde con un lanzador de *chaff*/bengalas, instalado inmediatamente detrás del freno aerodinámico ventral, para confundir a los sistemas defensivos. Para mayor efectividad en este sentido, entró en servicio el *Blue Enric*, es decir el equipo de contramedidas electrónicas (ECM) Sky Shadow que lleva el Tornado, acomodado en un nuevo contenedor situado en lugar de uno de los cañones, bajo el fuselaje. Uno de los aparatos fue modificado para llevar misiles anti-radar Shrike, aunque las hostilidades cesaron antes de que se usaran.

Los Harrier de la RAF realizaron diversas misiones de ataque desde la cubierta del HMS* Hermes. *En esta línea pueden verse aparatos cargados con bombas Paveway guiadas por láser (los más cercanos) y bombas convencionales de alto explosivo (HE). Los Sea Harrier constituyen la cobertura superior en estos ataques.

Para solucionar el problema de alinear el sistema de navegación inercial FE541 en una balanceante y cabeceante cubierta de vuelo, elementos del sistema Ferranti FIN 1064 INS (producido como equipo integrado para modernizar al Jaguar) fueron montados en una carretilla de ruedas para ser conectados al Harrier antes del vuelo, improvisación que, desafortunadamente para los británicos, se mostró menos eficaz de lo que se había esperado. Con esta serie de modificaciones, casi todas realizadas apresuradamente en muy poco tiempo por especialistas de la RAF y mecánicos, el Harrier fue enviado a combatir.

El éxito del ataque contra bahía del Zorro había servido para levantar una cortina de diversión que ocultaba la acción principal del día siguiente: el desembarco en San Carlos. Al amanecer, una pareja de Harrier despegó desde la cubierta al *Hermes* para obstaculizar el contraataque argentino, siendo su objetivo un grupo de helicópteros que habían sido localizados en las cercanías del Monte Kent. Un Boeing Vertol Chinook, dos Aérospatiale Puma y un Bell Iroquois (Huey) fueron detectados por los Harrier y en pocos segundos los tres primeros eran incendiados por los disparos de los cañones Aden de 30 mm.

La venganza de los defensores no se hizo esperar ese mismo día cuando un solitario Harrier fue enviado a Port Howard para atacar posibles posiciones argentinas. Al no ver nada, el piloto recibió instrucciones de realizar un reconocimiento fotográfico con su cámara frontal, incluso aunque una segunda pasada sobre un enemigo alerta es un negocio peligroso.

Una vez realizado el desembarco, se comenzaron a efectuar acciones para limitar la capacidad de contraataque de los argentinos. Los aviones más temidos por los desembarcados eran los FMA Pucará, que podían operar desde pequeños aeródromos y por lo tanto en los siguientes días el Escuadrón n.º 1 «visitó» las pistas de Bahía del Ganso y Dunnose Head además de las de Puerto Argentino. Fue justo después del amanecer del 24 de mayo cuando cuatro Harrier y

166 Estructura en panal del alerón
167 Carenado aterrizador auxiliar babor
168 Carenado borde marginal
169 Martinete retracción hidráulica
170 Vástago amortiguador
171 Rueda auxiliar babor
172 Amortiguador de tijera
173 Carenado vástago aterrizador auxiliar
174 Luz de navegación babor
175 Válvula mando reacción alabeo babor
176 Estructura semiplano
177 Fijación soporte subalar
178 Panel revestimiento alar mecanizado
179 Unidad mando alerón
180 Larguero frontal
181 Costillas estructura borde de ataque
182 Tubería aire mando reacción
183 Soporte subalar externo
184 Escuadras de guía aerodinámica borde de ataque (fences)
185 Ruedas aterrizador principal
186 Soporte subalar interno
187 Conectores combustible y aire del soporte

188 Fijación soporte subalar
189 Costilla final depósito combustible integral
190 Conector reaprovisionamiento presión
191 Revestimiento intradós alar/fijación fuselaje
192 Depósito sistema hidráulico n.º 1 (n.º 2 a estribor)
193 Depósito integral central, babor y estribor
194 Carenado tobera
195 Diente de perro borde de ataque
196 Filete aumento colchón de aire (instalado en lugar del cañón)
197 Góndola del cañón
198 Tolva municiones, 100 disparos
199 Canaleta alimentación
200 Ranura expulsión vainas
201 Cañón revólver Aden de 30 mm
202 Tubo cañón;
203 Ranuras supresión rebufo
204 Tapa rompible boca de fuego
205 Contenedor lanzacohetes RN de 41 mm
206 Misil aire-aire Sidewinder AIM-9L
207 Rail lanzamiento misil
208 Bomba guiada por láser Paveway II (Mk 13/18)
209 Cabeza buscadora láser
210 Aletas plegadas, desplegadas
211 Bomba retardada de 454 kg, en posición de retardo
212 Lanzador doble misil Sidewinder (opcional para Sea Harrier FRS Mk 1)
213 Adaptador soporte misiles

Harrier en acción

Durante la guerra de las Malvinas, algunos aviones del 1.er Escuadrón fueron modificados para dotarles de misiles aire-aire Sidewinder de modo que pudiesen realizar patrullas de combate (CAP).

dos Sea Harrier lanzaron un ataque sobre el aeródromo Stanley, los últimos, dejando caer bombas de explosión en el aire desde fuera del alcance de las defensas antiaéreas para atraer la atención de éstas.

Tal acción obtuvo los efectos deseados y dos Harrier atacaron desde la dirección opuesta lanzando tres bombas retardadas con paracaídas de 454 kg desde muy baja cota, antes de que los argentinos se dieran cuenta de lo que estaba sucediendo. La última pareja fue menos afortunada y sobre ella recayó todo el peso de las armas antiaéreas.

Durante las primeras semanas se montaron incursiones fuera del área de las concentraciones de tropas británicas, pero con la mayor batalla campal de la guerra, en Pradera del Ganso, los Harrier tuvieron la oportunidad de demostrar su destreza en el papel de apoyo cercano al suelo. Las operaciones comenzaron con la pérdida de un Harrier el 27 de mayo, aunque después de que destruyera un blanco muy bien camuflado con bombas de racimo y fuego de cañón de 30 mm. De nuevo, el piloto se salvó. Durante todo el día siguiente, numerosos asuntos urgentes reclamaron la atención de la fuerza y cuando empeoró el tiempo, pareció que no se realizarían nuevas salidas.

Aunque no se sabía entonces, las tropas que avanzaban sobre Prado del Ganso se enfrentaron a una fuerza que les superaba en una proporción de dos a uno y que se hallaba bien parapetada, con lo que su avance era muy lento. Respondiendo a una llamada urgente, tres Harrier despegaron desde la cubierta del *Hermes* con vientos casi de galerna. Al llegar a Pradera del Ganso, fueron dirigidos por un controlador aéreo avanzado desde el suelo hacia una batería de 35 mm que estaba batiendo duramente a las Fuerzas británicas. Infiltrándose a sólo 15-30 m a través del humo del combate, los Harrier pillaron desprevenidos a los artilleros argentinos.

Muy cerca para ser cómoda

Dos Harrier lanzaron bombas de fragmentación y el tercero les siguió disparando cohetes RN de 51 mm. Aunque algunos soldados británicos relataran más tarde que la operación fue de «apoyo demasiado cercano» para ser cómoda para ellos mismos, todos confirmaron la precisión del ataque, mientras que se advirtió inmediatamente una desmoralización entre los argentinos. Al día siguiente, éstos habían capitulado. A pesar de la propaganda y desinformación desde Buenos Aires, los defensores de Puerto Argentino sabían lo que estaba sucediendo y eran conscientes de que pronto estarían bajo el fuego.

Los Harrier continuaron apoyando a sus tropas en su marcha por terrenos difíciles hacia Puerto Argentino. Dos más se perdieron, aunque sin bajas y uno de ellos se estrelló en la estera de aluminio colocada en San Carlos como pista avanzada. El 13 de junio, las Fuerzas británicas habían capturado las alturas situadas al oeste de Puerto Argentino y estaban en posición de señalar sus blancos por láser. Ese día se realizaron dos lanzamientos de bombas guiadas por láser con un gran éxito.

Los diez Harrier de la RAF realizaron 126 salidas operacionales con base en el HMS *Hermes*, llegando al final del conflicto otros cuatro aparatos para remplazar las pérdidas. Volando desde un portaaviones (buque desde el cual ninguno de estos pilotos había despegado o aterrizado antes) el avión encajó bien las modificaciones y los nuevos equipos y se comportó eficazmente a pesar del severo castigo inflingido por los antiaéreos de todos los calibres durante sus misiones a muy baja cota.

Algunos aparatos del 1.er Escuadrón realizaron el viaje hacia el Atlántico Sur mediante reavituallamientos en vuelo, con escala en la isla Ascensión. Estos tres Harrier fueron fotografiados en el aeródromo de Wideawake. Los aviones del fondo son cisternas Victor de los Escuadrones n.os 55 y 57 y un StarLifter de la Fuerza Aérea estadounidense.

Press Association

CHINA

Nanchang Q-5

Conocido en Occidente como Nanchang A-5 «Fantan-A» y en la Fuerza Aérea del Ejército de Liberación Popular como Qiangjiji 5 (avión de ataque tipo 5), del Q-5 comenzaron a tenerse noticias consistentes en el trascurso de 1980, aunque había sido concebido hace más de un decenio como el primer cazabombardero a reacción «casi indígena» de China y como avión de interdicción de capacidad limitada. Un exámen detallado justifica esta calificación, ya que el Q-5 (particularmente su ala) está basado en el Mikoyan-Gurevich MiG-19, ya construido en la República Popular bajo la designación de Shenyang J-6. Ligeramente más largo que su antecesor, el Q-5 se diferencia considerablemente en su aspecto por tener un morro «sólido» y tomas de aire laterales que hacen necesaria la transferencia de parte de la avionica desde la sección central de fuselaje para dejar espacio para una bodega de armas (que en la actualidad está destinado a depósitos auxiliares de combustible) aunque se han conservado los cuatro soportes subalares del MiG y los cañones montados en las raíces para las tareas de apoyo al suelo. Propulsado por el mismo motor, de diseño soviético y construcción china, que el J-6, presenta una deriva más alta y un fuselaje algo más estrecho en su parte central como mejora aerodinámica, de acuerdo con la regla del área. La cámara cinematográfica montada en el costado de estribor del morro se utiliza solamente como fotoametralladora. La forma revisada del morro ha llevado a pensar que este modelo podría tener una variante equipada con radar, pero no hay evidencias claras que apoyen esta hipótesis, incluso aunque tal equipo pudiera mejorar sus capacidades como bombardero nuclear táctico, ante la falta aparente de un sistema de navegación inercial. Se han observado interceptadores Q-5 en servicio con la Marina Popular, pero se desconoce cualquier posible diferencia en su equipo. El Q-5 permanece en producción en la Factoría Estatal de Aviación de Nanchang, en la provincia de Jiangxi, donde se han construido varios centenares de unidades.

Nanchang Q-5 de las Fuerzas Aéreas de la República Popular de China, que esperan importar aviónica occidental para mejorar sus aparatos.

Pilotos de Q-5 posan para la cámara con maquetas de aviones, mientras simulan maniobras de combate. El Q-5 es el más poderoso avión de ataque chino.

Características

Nanchang Q-5

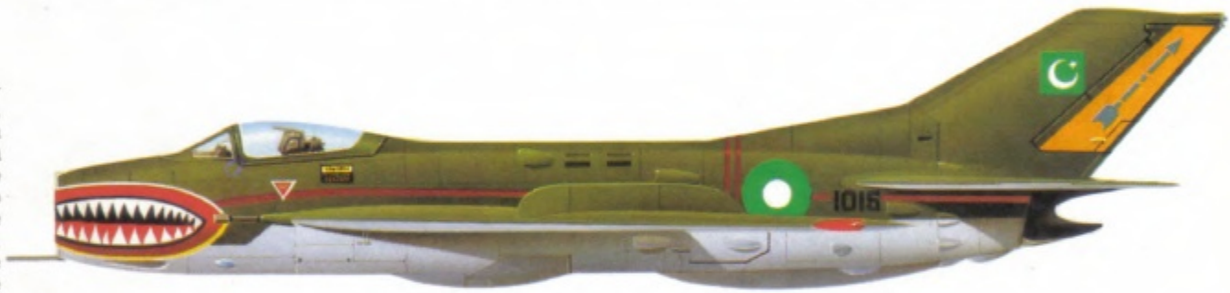
Tipo: monoplaza de ataque al suelo con capacidad de interceptación.
Armamento: dos cañones Tipo 23-2 (con 100 dpa) de 23 mm en las raíces alares; cuatro soportes subalares y cuatro en el fuselaje para llevar (normalmente) 1 000 kg o (máximo) 2 000 kg de armamento, incluidos misiles aire-aire o una bomba nuclear táctica.
Planta motriz: dos turborreactores con postcombustión Chenyang Wopen-6, (Tumasky R-9 BF-811) de 3 250 kg.
Prestaciones: velocidad máxima (a 11 000 m) 1 190 km/h o Mach 1,12, y 1 210 km/h al nivel del mar; techo de servicio 16 000 m; alcance táctico con carga máxima 400 km en misiones lo-lo-lo ó 600 km en misiones hi-lo-hi.
Pesos: vacío 6 490 kg; máximo en despegue 12 000 kg.

Dimensiones: envergadura 9,70 m; longitud 16,73 m; altura 4,51 m.

CHINA

Shenyang J-6

Dejado de producir en la Unión Soviética desde finales de los años cincuenta, el Mikoyan-Gurevich MiG-19 continua fabricándose en China en virtud de un acuerdo de cesión de licencia firmado en enero de 1958. El J-6 (Jiangjiji 6, o avión de caza tipo 6) es normalmente construido en la factoría de Shenyang, aunque una segunda línea de montaje se halla radicada en Tianjin. El primero de los modelos de producción china fue el J-6, equivalente al MiG-19S/SF de caza diurna, y posteriormente aparecieron el interceptador con capacidad todotiempo limitada J-6A/MiG-19PF y el J-6B/MiG-19PM, este último con el armamento de cañones y cohetes aumentado y misiles aire-aire AA-1. Un MiG-19SF mejorado, conocido como J-6C e identificable por un paracaídas de frenado alojado en la base de la deriva, se encuentra todavía en producción, al igual que el J-6Xin (J-6 nuevo), que incorpora un radomo acusadamente puntiagudo situado en la toma de aire del motor para un radar telemétrico aerotransportado de diseño chino. La JZ-6 (Jiangjiji Zhenchaji 6) es una versión del MiG-19R de reconocimiento, con el cañón de la sección delantera del fuselaje remplazado por un sistema de cámaras fotográficas. A pesar de la limitada producción soviética de un MiG-19UTI, los requerimientos chinos para un entrenador equipado con doble mando fueron cumplimentados mediante un rediseño local denominado JJ-6 (Jiangjiji Jiaolianji 6), con el fuselaje alargado en 84 cm.



Varios cientos de J-6 han sido construidos para las fuerzas aéreas del Ejército y la Marina chinos desde 1961, en tanto que sus versiones de exportación (conocidas como F-6 y la de entrenamiento FT-6) sirven en las Fuerzas Aéreas de Albania, Bangladesh, Egipto, Iraq, Pakistán, Tanzania y Vietnam como interceptadores y aviones de apoyo cercano. Los aparatos pakistaníes han sido mejorados mediante la adición de un tercer depósito de cumbustible (bajo el fuselaje), misiles aire-aire, de diseño norteamericano, AIM-9B/J Sidewinder y asientos de eyección automática cero-cero Martin-Baker PKD Mk 10.

El Shenyang J-6 es una copia exacta del MiG-19, pero posteriores versiones llevan mejoras menores como radar AI y un cañón extra.

Características

Shenyang/Tianjin J-6C

Tipo: caza monoplaza de apoyo cercano e interceptación diurna.
Armamento: tres cañones integrados NR-30 (uno en el costado de estribor del morro y dos en las raíces alares) de 30 mm; soportes subalares para dos bombas de 250 kg o cuatro contenedores de cohetes, además de depósitos auxiliares de combustible.
Planta motriz: dos turborreactores con poscombustión Shenyang Wopen-6 (Tumansky R-9BF-811), de 3 250 kg de empuje unitario.
Prestaciones: velocidad máxima (limpio) 1 540 km/h o Mach 1,45, a 11 000 m; velocidad máxima a baja cota 1 340 km/h o Mach 1,09; techo de servicio 17 900 m.
Pesos: vacío 5 760 kg; normal en despegue, (limpio) 7 540 kg; máximo en despegue (con carga exterior) unos 10 000 kg.
Dimensiones: envergadura 9,20 m; longitud (excluída la sonda) 12,60 m; altura 3,88 m; superficie alar 25,00 m^2.

Un J-6 de las Fuerzas Aéreas pakistaníes equipado con un contenedor integrado de reconocimiento en la parte ventral del fuselaje y sólo dos cañones.

EE UU

McDonnell Douglas F-4G «Wild Weasel»

McDonnell Douglas F-4G «Wild Weasel» Phantom II del 81.° TFS de la 52.ª TFW, con base en Spangdahlem, Alemania Federal.

Durante sus bombardeos sobre Vietnam del Norte, la USAF demostró la efectividad del concepto «Wild Weasel» (comadreja salvaje), es decir, la utilización de un avión especialmente equipado un poco antes del ataque principal con la misión de destruir o suprimir los radares enemigos, particularmente aquellos asociados a misiles SAM o a dirección de cañones antiaéreos. Los Republic F-105 G Thunderchief se mostraron eficaces en estas misiones a comienzos de los años setenta y 35 F-4C Phantom fueron igualmente convertidos entre 1968-69, pero cuando se determinó la especificación para un avión «Wild Weasel» en 1975 fue seleccionada la versión F-4E del Phanton como la base de esta modificación. Considerado ya como uno de los interceptadores y cazabombarderos más efectivos del mundo, el Phantom se adaptó fácilmente a su nuevo cometido, convirtiéndose durante el proceso en el McDonnell Douglas F-4G. El primer requisito de un «Wild Weasel» es localizar y clasificar los radares enemigos. Esto corre a cargo de un sistema de alerta y guía radárica (RHAWS) McDonnell Douglas AN/APR-38, cuyas principales innovaciones exteriores son un receptor y un contenedor de computador instalado entre el morro (remplazando al cañón rotativo Vulcan) y 56 antenas en un pequeño contenedor en el extremo superior de la deriva, en los costados de la misma, sobre el fuselaje y en otras localizaciones. Tres presentadores de tubos de rayos catódicos (integrados por lectores digitales, sistema de alerta sonora e indicadores luminosos) proporcionan al oficial especialista de lucha electrónica una detallada visión de la situación táctica y señalan automáticamente las prioridades de ataque de las 15 amenazas más importantes en orden al posible peligro que representen. La liberación de la bomba también está asistida por un computador, permitiendo al F-4G atacar a ciegas su blanco con bombas, misiles antirradiación y los más recientes AGM-65D Maverick, que incorporan sistema de guía infrarroja del tipo TV. Hay en estos momentos 116 conversiones de aviones F-4G, que comenzaron a entrar en servicio en 1978.

También basado en Spangdahlem con el 81.° TFS, este F-4G, identificable por el contenedor de la antena en la parte superior de la deriva y el contenedor del ordenador en sustitución del cañón bajo el morro, tiene como misión la de suprimir los radares enemigos y confía para ello en misiles guiados por la radiación de estos emisores.

Características

F-4G «Wild Weasel» Phantom II
Tipo: biplaza de supresión de defensas.
Armamento: hasta 7 260 kg de armas lanzables en siete soportes exteriores, incluídos misiles aire-superficie AGM-45 Shrike, AGM-78 Standard, AGM-88 HARM y AGM-65 Maverick; hasta cuatr misiles aire-aire AIM-F7 Sparrow y cuatro AIM-9L Sidewinder.
Planta motriz: dos turborreactores con poscombustión General Electric J79-GE-17A, de 8 119 kg de empuje.
Prestaciones: velocidad máxima superior a Mach 2; régimen inicial de trepada 2 000 m por minuto; alcance táctico 1 150 km.
Pesos: vacío 13 750 kg; máxima en despegue 28 030 kg.
Dimensiones: envergadura 11,77 m; longitud 19,20 m; altura 5,02 m; superficie alar 49,20 m².

Peter Foster

EE UU

McDonnell Douglas F-15E Enhanced Eagle

McDonnell Douglas F-15E Enhanced Eagle cargado con bombas y Sidewinder durante las pruebas de evaluación para la USAF.

Considerado como uno de los interceptadores más avanzados y capacitados del mundo, el F-15 Eagle fue modificado en 1980 para realizar misiones de interdicción en todo tiempo al tiempo que conservando la capacidad de operar como un aparato de superioridad aérea. Esta iniciativa privada, conocida en un primer momento como Strike Eagle, fue redesignada luego McDonnell Douglas F-15 Enhanced Eagle cuando la USAF expresó su interés en el concepto y realizó pruebas de evaluación entre noviembre de 1982 y abril de 1983. Junto con el General Dynamics F-16E de ala en delta, el Enhanced Eagle compitió en la selección del programa de caza derivado de la USAF, con el que se quería obtener un sustituto y eventual remplazo del General Dynamics F-111. Recortes presupuestarios han retrasado la decisión, pero la intención es que 400 de los ejemplares encargados del tipo elegido serán construidos con sistemas mejorados de lanzamiento de armamento aire-superficie y ayudas a la navegación optimizadas. McDonnell Douglas se ha orientado en dos direcciones para perfeccionar el Eagle, concentrándose en mejorar la aviónica e incrementar su capacidad de transporte de armas. La cabina trasera del prototipo, (un entrenador F-15B convertido) ha sido dotada con cuatro pantallas polivalentes de tubos de rayos catódicos para presentar la información al operador de sistemas y otros tres presentadores serán instalados en la cabina del piloto de los aviones de serie. Un radar de alta resolución, instalado bajo la sección delantera, proporcionará un seguimiento cartográfico a larga distancia y de notable claridad, mientras que un infrarrojo de barrido delantero (FLIR, o Forward-Looking Infra-Red) dará imágenes a corta distancia de similar calidad. La capacidad de carga bélica ha sido incrementada mediante la adición de soportes para bombas en los contenedores de combustible y de sensores situados en las raíces alares. Llamada Tangential Carriage, esta modificación permite incrementar la autonomía del Eagle en un 40 por ciento en ciertas condiciones tácticas.

Características

F-15E Enhanced Eagle
Tipo: caza biplaza polivalente.
Armamento: un cañón M61A1 Vulcan de 20 mm (con 940 disparos); hasta un máximo de 10 870 kg de armamento en tres soportes en la célula y seis fijados a los contenedores adosados de carburante; cuatro misiles aire-aire AIM-9 Sidewinder y cuatro AIM-7 Sparrow.
Planta motriz: dos turbofan con

poscombustible Pratt & Whitney F 100-PW-100, de 10 850 kg de empuje unitario.
Prestaciones: velocidad máxima (en altitud) superior a Mach 2,5; velocidad máxima al nivel del mar 1 481 km/h; techo de servicio 20 000 m; autonomía 5 horas y 15 minutos con los depósitos conformados de combustible.
Pesos: no conocidos.
Dimensiones: envergadura 13,05 m; longitud 19,43 m; altura 5,63 m; superficie alar 56,50 m².

McDonnell Douglas

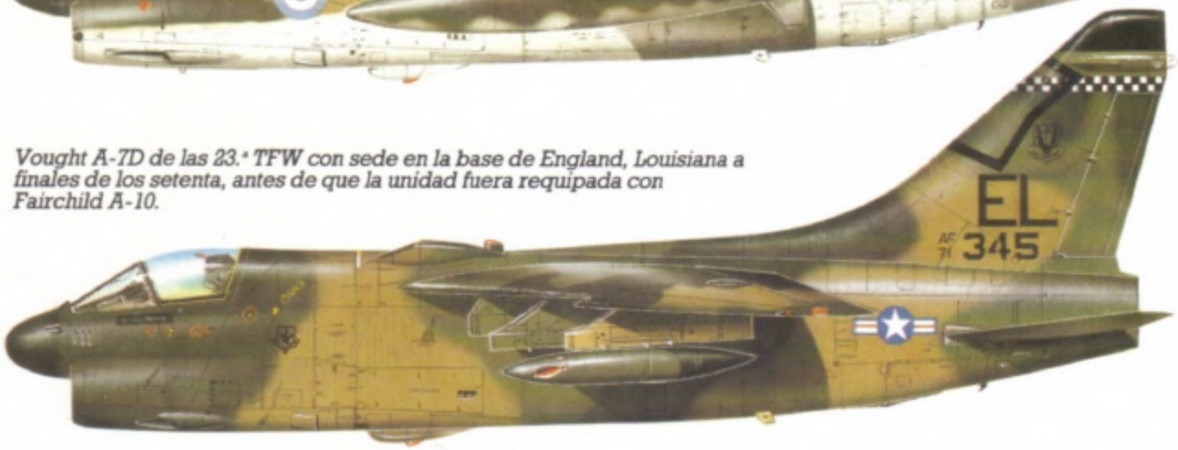
El F-15E puede llevar hasta 10 866 kg de armamento. En la fotografía se aprecian los tanques de combustibles «conformados» en las raíces alares y la posición de la carga de bombas. El avión lleva además cuatro misiles Sidewinder para autodefensa.

EE UU

Vought A-7 Corsair II

Producido para una especificación de la US Navy por un avión embarcado de ataque ligero, el Vought Corsair estuvo basado en el interceptador F-8 Crusader y realizó su primer vuelo el 27 de setiembre de 1965. Diseñado para operar con una carga bélica de armamento convencional mayor que la del caza-bombardero naval estándar de la época, el Douglas A-4 Skyhawk, disfrutó de un período de desarrollo rápido, y en diciembre de 1967 ya estaba en servicio operativo sobre Vietnam. Se produjeron tres versiones navales del Corsair antes de que la USAF exigiera un nuevo modelo, designado A-7D. Éste era una variante extensivamente mejorada, con un sistema mucho más capaz de navegación y ataque como parte de su aviónica completamente revisada, y un turbofan Rolls-Royce Spey construido bajo licencia que le proporcionaba mucha más potencia que el Pratt & Whitney TF30 instalado en los aparatos iniciales. Fueron tales cambios que el A-7D sólo tenía un 25 por ciento en común con el original A-7A. La producción de los A-7D totalizó 459 unidades entre 1968 y 1976, operando actualmente los supervivientes en 13 unidades de la Guardia Aérea Nacional de EE UU. Algunos de estos aparatos habían actuado en Vietnam durante 1972, con base en Thailandia. Las entregas de un entrenador con capacidad de combate, el A-7K, sumaron 32 aparatos (31 nuevos y uno más convertido a partir de un A-7D que actuó como prototipo) entre 1980 y 1983, siendo entregado un ejemplar a cada escuadrón de la Guardia Aérea Nacional y quedando el resto en grupo de entrenamiento.

Uno de los 60 Vought A-7H Corsair II entregados a las Fuerzas Aéreas griegas para realizar misiones de ataque a larga distancia. Están basados en la bahía de Suda y en Pterighe.



Vought A-7D de las 23.ª TFW con sede en la base de England, Louisiana a finales de los setenta, antes de que la unidad fuera requipada con Fairchild A-10.

Características

A-7D Corsair II
Tipo: monoplaza de apoyo cercano e interdicción.
Armamento: un cañón interno rotativo M61A1 de 20 mm; seis soportes subalares y dos en el fuselaje para más de 6 800 kg de armamento, incluyendo misiles aire-aire AIM-9 Sidewinder en los soportes del fuselaje.
Planta motriz: un turbofan Allison TF41-A-2 (Rolls-Royce Spey), de 6 800 kg de empuje.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar 1 110 km/h, o 1 040 km/h a 1 525 m con 12 230 kg de bombas; alcance en vuelo de traslado 3 670 km con el combustible interno.
Pesos: vacío 8 670 kg; máximo en despegue 19 050 kg.
Dimensiones: envergadura 11,80 m; longitud 14,06 m; altura 4,90 m; superficie alar 34,83 m².

Vought

Ahora relegado a las unidades de la Guardia Nacional (ANG), los A-7 establecieron nuevos estándares en la precisión del lanzamiento de bombas cuando aparecieron en 1967. En la fotografía, un A-7D de la base de DavisMonthan dispara sus cohetes sobre un blanco terrestre.

Operaciones estadounidenses contracarro en el Frente Central

La OTAN, sobrepasada numéricamente en carros de combate por el Pacto de Varsovia, confía en equilibrar la balanza gracias a la tecnología. Tripulaciones altamente entrenadas junto con aviones, electrónica y armas muy avanzadas se unen para conseguir un impresionante potencial contracarro, pero también son vulnerables. Su supervivencia en el ambiente antiaéreo que el Pacto de Varsovia puede crear sobre sus columnas acorazadas es uno de los puntos clave de los planteamientos tácticos occidentales.

Hay cerca de 25 000 carros de combate medios estacionados en Europa Central, de los que unos 18 000 están en el lado del Pacto de Varsovia detrás de las fronteras. Desde esta simple estadística se puede considerar que la Unión Soviética y sus aliados están mejor equipados para proporcionar apoyo blindado en un posible ataque contra Occidente y que la única esperanza de la OTAN para detener este ataque reside en la utilización hábil de sus sistemas contracarro más que en contrarrestarlo con un número similar de carros. En cualquier caso, los 7 000 carros de la OTAN se habrán de enfrentar a 10 200 sistemas de armas guiadas contracarro montados en helicópteros o vehículos, además de ser sobrepasados en una proporción de 2,5:1 por sus directos contrincantes. En el lado contrario, la oposición contra sus carros es de sólo 7 400 sistemas de misiles móviles contracarro.

Está claro, por lo tanto, que el armamento contracarro de la OTAN debe ser de la más alta calidad para poder vencer la amenaza soviética. En el suelo, se cuenta con los cañones contracarro y los sistemas de misiles como los TOW, HOT, MILAN, Swingfire y Dragon; y en el aire, además de aviones de ala fija dotados de cañones, contenedores de cohetes, bombas de fragmentación y misiles aire-superficie, se dispone de helicópteros armados con TOW y HOT. Gran parte de las fuerzas contracarro occidentales descansa en las Fuerzas Aéreas y el Ejército de EE UU, la primera con sus especializados Fairchild A-10A Thunderbolt II y otros cazabombarderos y la segunda con sus helicópteros.

Pendiente de la disponibilidad de los nuevos misiles Rockwelt Hellfire, el principal sistema contracarro de la aviación del Ejército estadounidense comprende los misiles Hughes TOW y los helicópteros Bell AH-1S Cobra. Cada división encuadra un Batallón de Aviación de Combate que dispone de 42 Cobras, además de helicópteros de reconocimiento (llamados «scouts», exploradores, por los norteamericanos) y de apoyo.

Cazacarros a medida

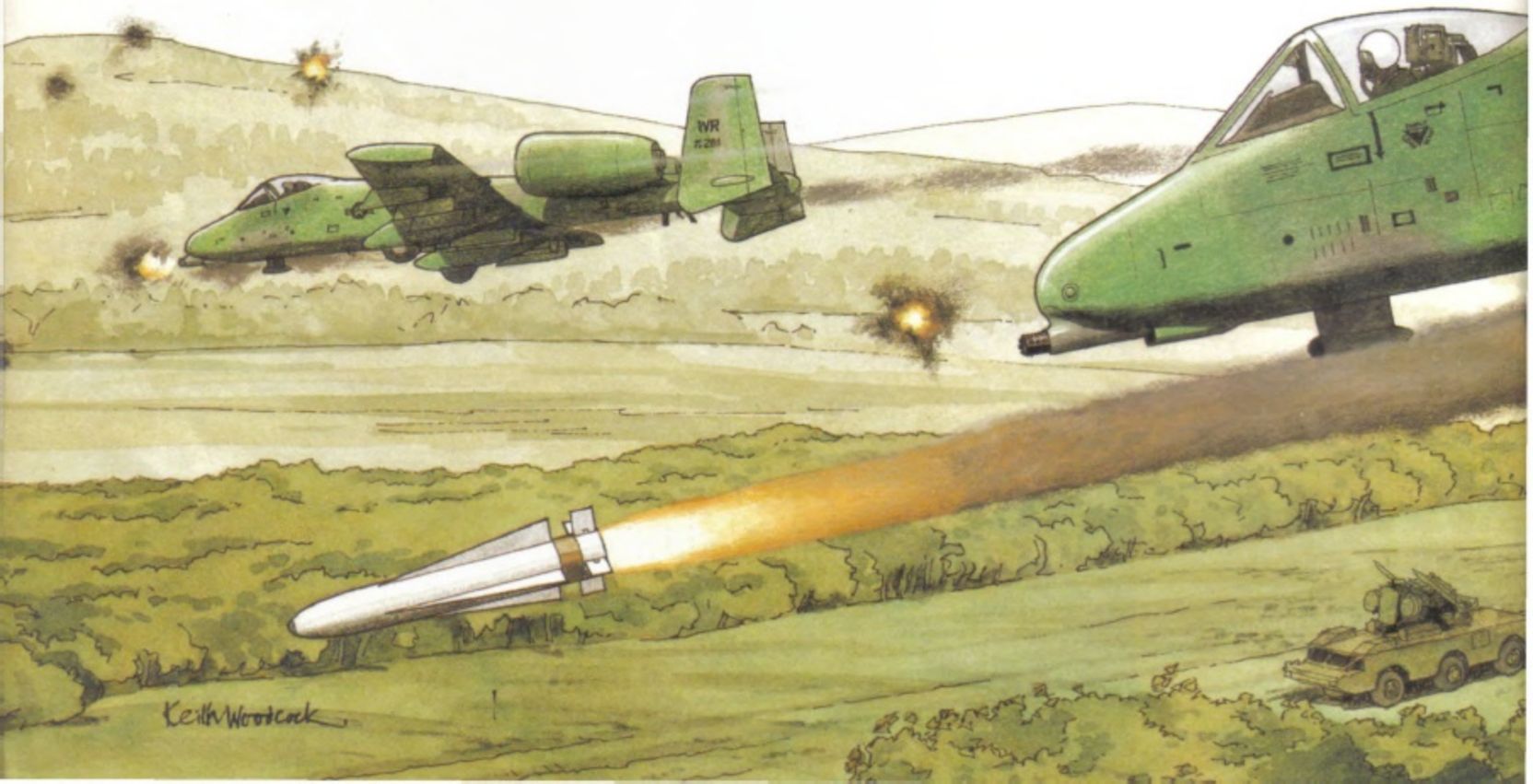
Los aviones de ala fija que operan en el disputado espacio aéreo sobre el campo de batalla se ven forzados por el modo de lanzamiento de su armamento a pasar peligrosos momentos (medidos en segundos) a plena vista de los sistemas defensivos enemigos y atrayendo sobre ellos a los misiles SAM, la artillería antiaérea e incluso fuego de fusil. Las pasadas a gran velocidad, aunque conllevan una mayor seguridad, pueden restringir la exactitud del lanzamiento, de manera que la solución más práctica para este problema parece ser hacer que el avión sea capaz de resistir el tremendo castigo que reciba en esos críticos momentos.

Esta ha sido la filosofía que ha alentado la construcción del Thunderbolt. El resultado es uno de los aviones más desgarbados jamás construido, pero que posee la capacidad de soportar serios castigos y un aparato que puede volar lleno de agujeros y sin partes aparentemente vitales de su estructura básica.

Los Thunderbolt («Warthog» para los amigos) asignados al Frente Central de la OTAN están encuadrados en la 81.ª Ala de Caza Táctica de la USAF, basada en Woodbridge y cerca de Bentwaters, Suffolk. Como reflejo de la importancia atribuida a su papel de cazacarros en el mantenimiento de la seguridad europea, la 81.ª Ala de Caza Táctica es la mayor ala de la USAF y comprende seis escuadrones con un total de más de 100 aviones. Durante un conflicto, los escuadrones podrían volar desde seis lugares de operación avanzada (FOL, forward operating locations) en Alemania, cuatro de ellos actualmente con destacamentos provisionales de ocho Thunderbolt bajo entrenamiento de tiempo de paz. Sembach y Leipheim protegerían el sur de Alemania como parte integrante de la 4.ª Fuerza Aérea Táctica Aliada (ATAF) de la OTAN, y Ahlhorn y Norvenich (2.ª Fuerza Aérea Táctica Aliada) defenderían al norte.

Perfil de una misión

Durante una típica misión contracarro, los aparatos volarían unos 240 km, operando en parejas, y para permanecer en «estación» durante una hora, un período de tiempo de diez veces



superior al esperable en cualquier otro avión de apoyo al suelo. El Thunderbolt puede operar en potencia de combate durante 30 minutos y todavía tiene una reserva de 20 minutos de combustible para aterrizar. La navegación táctica a baja cota que utilizarían en la que se tomarían referencias topográficas, implica un intenso entrenamiento para los pilotos sobre su área operacional de modo que se sientan lo suficientemente familiarizados con el terreno como para no necesitar mapas en la cabina o sesiones de cartografía previas. Una vez sobre el área de combate, el piloto del Thunderbolt puede recibir instrucciones de un controlador aéreo avanzado situado en tierra o en otro aparato, normalmente un Rockwell OV-10A Bronco de la 601.ª Ala de Control Táctico de la USAF, con base en Sembach.

Un hecho regular dentro de las misiones de entrenamiento es simular la interferencia enemiga del enlace por radio controlador-piloto mientras los aviones son invariablemente enviados a actuar sobre blancos diferentes de los previstos en las sesiones informativas previas a las misiones, las llamadas *briefing*.

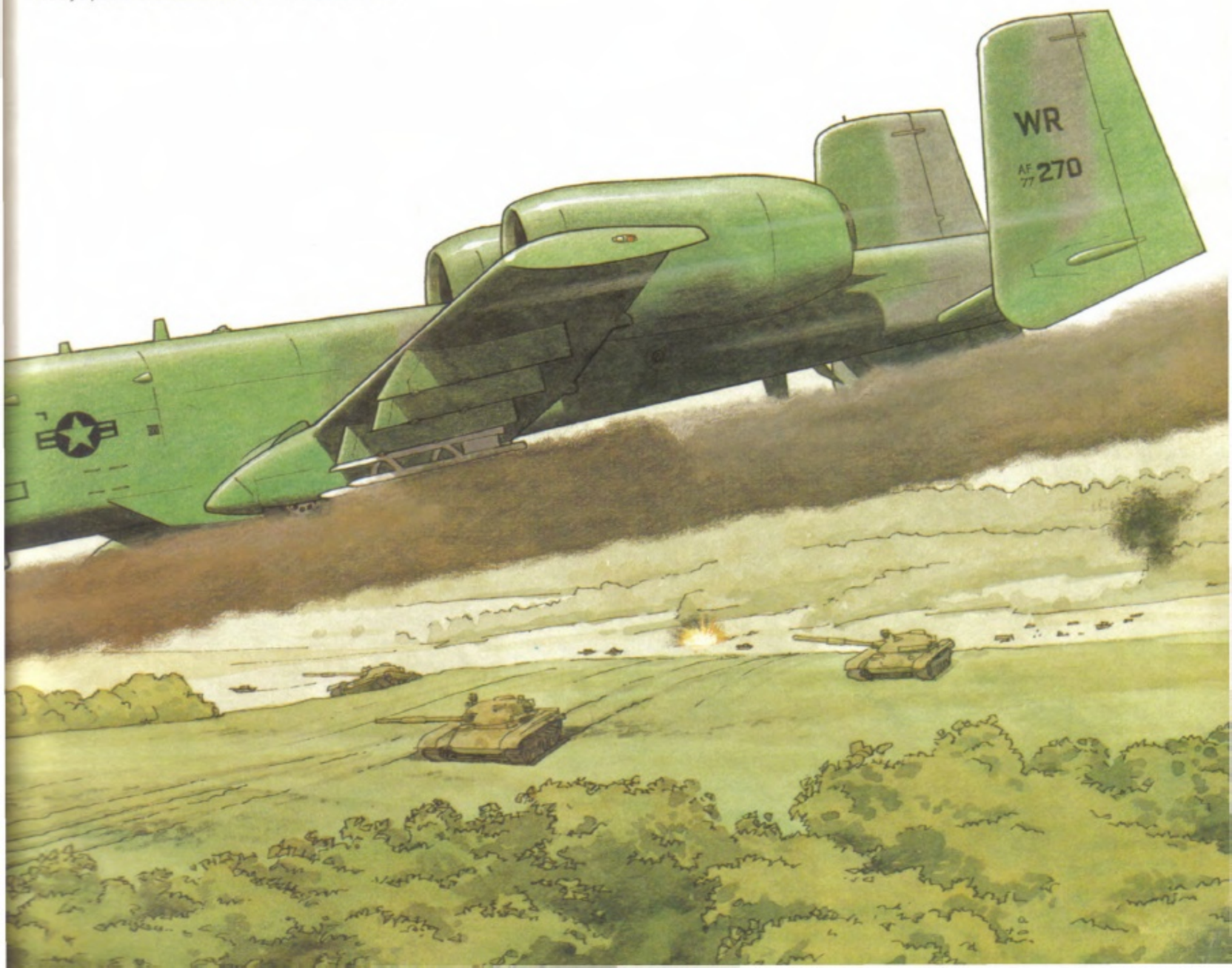
Tal comportamiento es similar a los frecuentes cambios de prioridades reales durante un combate terrestre de gran movilidad, pero el servicio de respuesta rápida proporcionado por la 81.ª Ala de Caza Táctica durante las horas de luz no incluye patrullas constantes «a la demanda». Las indispensables unidades contracarro de la OTAN son manejadas cuidadosamente y se realizan misiones como resultado de la petición por parte del Ejército para batir blancos específicos, como los que no puedan ser alcanzados por la artillería.

Durante sus 60 minutos sobre la zona de combate, un Thunderbolt puede lanzar misiles aire-superficie Hughes Maverick guiados por TV (lleva normalmente cuatro) y realizar unos 15 ataques con su potente cañón rotativo GAU-8/A de 30 mm. El GAU/A dispara una munición poco corriente, ya que cada proyectil tiene un alma de uranio empobrecido que se incendia al contactar con el blanco.

Naturalmente, el enemigo enganchará a los Thunderbolt con sus armas antiaéreas y aquellas que no sean engañadas o desviadas por los contenedores de perturbaciones AN/ALQ-119 o sean incapaces de alcanzar un blanco guiados por infrarrojos, a causa de la estudiada localización de los motores, podrán golpear una estructura en la que se ha incorporado un alto grado de duplicación y de esta forma aumentar su supervivencia. Ya en tierra, dos terceras partes de las áreas del aparato que hayan sido alcanzadas pueden ser reparadas en doce horas y el 75 por ciento en menos de un día.

Gracias a ello, los especializados cazacarros de la OTAN pueden estar en línea de combate a la mañana siguiente de ser dañados en grado tal que otros aviones habrían tenido que ser dados de baja. Considerando la superioridad numérica del Pacto de Varsovia en medios acorazados, tal capacidad es casi imprescindible en un aparato de su clase.

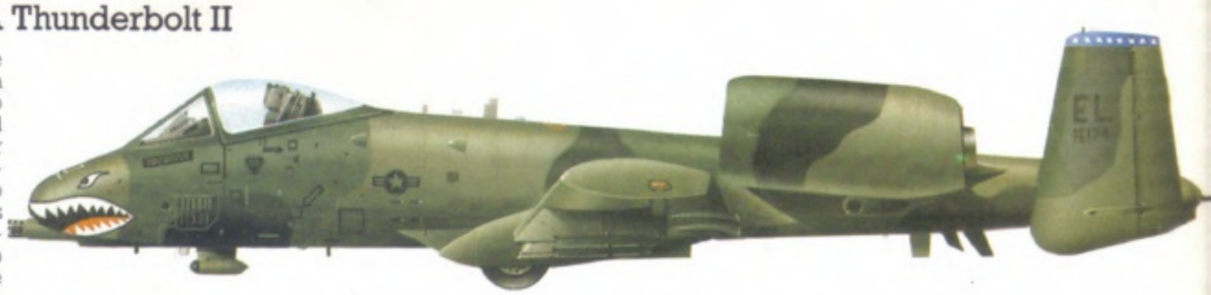
El Fairchild A-10 Thunderbolt II está optimizado para operaciones contra carro a baja cota en el Frente Central europeo. En la ilustración, una pareja de Thunderbolt atacan una sección de carros soviéticos con misiles aire-superficie guiados por infrarrojos AGM-65 Maverick y sus cañones giratorios de seis tubos GAU-8/A Avenger que disparan proyectiles con núcleos de uranio empobrecido. Protegido para sobrevivir a los impactos de armas de pequeño calibre y los misiles SAM portátiles, el A-10 confía en su maniobrabilidad a baja cota para escapar del misil SA-8 lanzado por el vehículo acorazado antiaéreo que sobrevuela.



EE UU

Fairchild A-10A Thunderbolt II

Producido en respuesta a una exigente especificación emitida en 1967 y en la que se pedía un avión de apoyo cercano de gran capacidad ofensiva, el Fairchild A-10A Thunderbolt II realizó su primer vuelo en mayo de 1972 y fue seleccionado por la USAF en lugar del Northrop A-9 después de pruebas competitivas entre ambos. La poco corriente apariencia del Thunderbolt deriva del cuidado puesto en la mejora de sus aspectos de supervivencia sobre el campo de batalla y en la incorporación de la máxima potencia de fuego. Ocupando la mayor parte de la sección central del fuselaje se halla un potente cañón de siete tubos GAU-8/A Avenger de 30 mm, sobresaliendo ligeramente su parte anterior por debajo del morro. Este cañón puede disparar de 2 100 a 4 200 disparos por minuto. Aunque poco convencional, la localización de los motores ha sido considerada la más adecuada para minimizar los efectos del fuego antiaéreo y tiene la ventaja adicional de que las alas y la cola ocultan en parte las emisiones infrarrojas de los gases del escape y, por lo tanto, le dan una cierta protección contra los misiles antiaéreos buscadores de calor. Una estructura robusta, que incluye una «bañera» blindada alrededor del piloto, tiene numerosas innovaciones constructivas para resistir los daños en combate o facilitar su rápida reparación, tales como flaps intercambiables (izquierda o derecha) y también componentes del fuselaje, timones de dirección, de profundidad y las de los aterrizadores principales. Dispone de dos sistemas hidráulicos primarios, cada uno con opción manual, y el tren de aterrizaje puede ser extendido por simple gravedad si es necesario. Bien protegido electrónicamente por contenedores de interferencias AN/ALQ-119, además de un dispensador de *chaff* y bengalas AN/ALE-40, el Thunderbolt lleva un contenedor de designación láser Pave Penny en un soporte a la derecha de la sección delantera del fuselaje para asegurar una señalización precisa. En un futuro inmediato este modelo recibirá el contenedor mucho más avanzado LANTIRN (Low Altitude Navigation Tarjeting Infra-Red for Night).



Fairchild A-10A Thunderbolt II de la 23.ª Ala de Caza Táctica (TFW) con base en England, Louisiana.

Características

A-10A Thunderbolt II

Tipo: monoplaza de apoyo.
Armamento: un cañón integrado de siete tubos General Eléctric GAU-8/ A Avenger de 30 mm con 1 174 proyectiles; ocho soportes alares y tres en el fuselaje para llevar 7 250 kg de armas ofensivas, incluidas bombas guiadas por láser y misiles aire-superficie AGM-65 Maverick.
Planta motriz: dos turbofan de elevada relación de derivación General Electric TF34-GE-100, de 4 110 kg de empuje unitario.
Prestaciones: velocidad máxima al nivel del mar (limpio) 706 km/h; límite operacional 704 km/h a 1 525 m con seis bombas de 227 kg; régimen inicial de trepada 1 830 m por minuto; alcance operacional 460 km con 1,7 horas de permanencia sobre el objetivo.
Pesos: vacío operativo 11 320 kg; máximo en despegue 22 680 kg.
Dimensiones: envergadura 17,53 m; longitud 16,26 m; altura 4,47 m; superficie alar 47,01 m^2.

Fairchild A-10 N/AW (noche/tiempo adverso) de evaluación. Basado en este aparato, el A-10B se halla en producción como entrenador biplaza con una segunda cabina y derivas más altas.

Abajo. Los armeros recargan la munición contracarro del cañón GAU-8/A. Los 1 350 proyectiles de 30 mm con núcleo de uranio empobrecido son suficientes para diez ráfagas de dos segundos.

US Air Force

Fuerzas armadas del mundo

US Navy

Parte 2.ª

A pesar de su tamaño, un portaaviones sólo embarca armamento de defensa cercana y puntual, confiando a sus aviones y a los buques que le dan escolta la defensa zonal. Idealmente, un portaaviones dispone de un anillo defensivo interior constituido por cuatro cruceros y otro exterior formado por unos diez destructores: el primero se encarga especialmente de la defensa antiaérea, en tanto que el segundo desempeña misiones de lucha antisubmarina y también de cobertura superficie-aire.

Los cruceros de escolta de portaaviones suelen distribuirse en dos grupos, uno a proa y el otro a popa del buque escoltado, y, a fin de reducir el peligro inherente de un ataque coordinado de saturación, por lo menos un barco de cada grupo está equipado con el AEGIS. Este sistema fue diseñado para identificar y seguir grandes formaciones de objetivos aéreos.

Los cruceros de hoy en día derivan del *Bainbridge* de propulsión nuclear y de los de la clase «Leahy», de propulsión convencional. A fin de acomodar un segundo sistema antiaéreo, estos barcos de 5 700 toneladas no llevan prácticamente armamento antisubmarino pero, con una eslora incrementada en sólo 16 m, esta misma filosofía ha sido desarrollada, vía la clase «California», en la clase «Virginia» (CGN 38). Las unidades de este tipo, de 11 000 toneladas a plena carga, tienen un armamento muy equilibrado aunque, con sólo sus dos lanzadores Standard, no pueden contrarrestar más que cuatro objetivos a un mismo tiempo. Su construcción se suspendió cuando se habían completado cuatro unidades, en favor de un nuevo crucero AEGIS (la clase CGN 42) para finales de los años ochenta. La complicación adicional de la electrónica se solucionará, en cierta medida, mediante la adopción de sistemas de lanzamiento vertical (VLS) en lugar de los lanzadores

US Navy

El USS* Lockwood, *una de las 46 fragatas de la clase «Knox» utilizadas por la US Navy, lanza un misil antibuque desde el lanzador bivalente óctuple Harpoon/ASROC. Criticadas por su único árbol de propulsión, la clase «Knox» constituye la espina dorsal de la fuerza de fragatas estadounidense.

bivalentes. Dependiendo completamente de la misión, estos pozos verticales albergarán misiles superficie-superficie, misiles superficie-aire o misiles superficie-profundidad.

En anillo defensivo externo se alinean buques de menor capacidad, a ser posible destructores, pero, como resultado de su actual escasez numérica, pueden ser también fragatas rápidas. Usualmente, los primeros son buques ya entrados en años, de las clases «Coontz» y «Adams» de cobertura antiaérea, y también los nuevos «Spruance» de lucha antisubmarina. Estos últimos pueden llevar dos helicópteros Sikorsky SH-60B Seahawk LAMPS III (Light Airborne Multi-Purpose System Mk III). Estos aparatos pueden utilizar tanto sensores como armas antisubmarinas, poseyendo además cierta capacidad propia de proceso de datos a fin de complementar los enlaces de datos con el buque nodriza. Los Seahawk pueden también identificar objetivos y asumir correcciones de trayectorias, permitiendo así que los misiles superficie-superficie Harpoon de los buques dispongan, en efecto, de alcance más allá del horizonte radar.

Una nueva aproximación al tema podrá ser el embarque de misiles aire-superficie modificados

El USS* Mississippi, *tercer crucero de la clase «Virginia», fue diseñado como escolta de portaaviones. Cada uno de los lanzadores dobles de misiles es capaz de disparar diversos tipos de ellos, tanto superficie-aire como contra blancos antisubmarinos.

para su empleo contra unidades navales menores aunque, por el momento, las flotas europeas llevan la delantera en este campo.

Actualmente se halla en construcción el USS *Arleigh Burke* (DDG 51) como cabeza de clase de una amplia serie de destructores concebida para sustituir a los modelos más viejos hoy en servicio. Los nuevos barcos incorporarán los SLV y un AEGIS simplificado, convirtiéndose de este modo en una opción más barata de los actuales vectores AEGIS, los de la clase «Ticonderoga» (CG 47), de los que están previstas 20 unidades.

El escudo defensivo

El principio del escudo defensivo para un grupo operativo es parte vital en la filosofía total de operaciones, ya que los soviéticos ejercitan constantemente la ejecución de ataques coordinados de saturación, utilizando una amplia variedad de pla-

taformas, tales como aviones de largo alcance, buques de superficie y submarinos. Los misiles son lanzados siguiendo trayectorias altas y bajas y desde varias distancias; posiblemente, los más letales son los procedentes de los submarinos SSGN, que pueden ir precedidos de torpedos utilizados para determinar con más exactitud las coordenadas de lanzamiento. La mayoría de estos misiles pueden ser destruídos. Sin embargo, algunos misiles antibuque soviéticos de gran capacidad pueden recibir cabezas nucleares, de manera que si uno sólo de éstos logra atravesar el escudo defensivo, las consecuencias pueden ser desastrosas.

Las plataformas embarcadas de alerta temprana aerotransportada pueden ayudar a que las patrullas aéreas de combate intercepten un ataque aéreo enemigo a gran distancia antes de que sean lanzados los misiles aire-superficie. De forma similar, el radar aerotransportado puede detectar fuerzas hostiles de superficie antes de que éstas puedan descubrir la formación propia, permitiendo que esas fuerzas puedan ser atacadas mediante misiles Tomahawk a distancias próximas a los 250 km. No obstante, una profusión de ataques aéreos puede superar la capacidad de interceptación de la patrulla aérea, momento en el que la defensa pasa a depender del AEGIS. El anillo defensivo externo lanza sus Standard a unos 50 km: la posibilidad de que algunos de estos ingenios lleven cabezas nucleares obligará a que los atacantes se aproximen más dispersos. Los intrusores que consigan pasar ese cinturón serán hostigados por los misiles de defensa puntual del mismo, al tiempo que se internarán en la zona de influencia de las armas de medio alcance del anillo interior. Los sistemas de defensa puntual, que se encargarán de los misiles supervivientes, pertenecerán ya al anillo interior y al propio portaaviones. Una de las lagunas en el arsenal norteamericano es la inexistencia de un eficaz misil anti-misil de baja cota, similar al Seawolf británico. El arma normalizada es el Sea Sparrow, que tiene que ser sustituido debido a sus inadecuados tiempos de reacción y a su falta de prestaciones a baja cota.

Un misil antiaéreo de alcance medio Standard MR abandona su lanzador Mk 26 desde la proa de un crucero de la clase «Virginia». Las versiones más recientes del misil Standard poseen un mayor alcance y una electrónica bastante más sofisticada.

US Navy

El USS* Elliot, *un destructor de la clase «Spruance», cayendo a babor a toda máquina. Estos grandes destructores, los más numerosos de la US Navy desde la segunda guerra mundial, son primordialmente unidades antisubmarinas.

De este modo, el último muro defensivo confía especialmente en los CIWS Vulcan/Phalanx. Este cañón multitubo tipo Gatling puede disparar 400 proyectiles en dos cortas ráfagas mientras se halla en su alcance el misil transónico hostil. Los detractores de este sistema recalcan la escasa capacidad destructiva de los proyectiles de 20 mm; además, el grado de elevación máximo del CIWS, de 85.º, puede suponer que se le escapen misiles en fase de picado terminal.

Fuerzas sutiles

Sin el atractivo necesario para conseguir fondos en competición con proyectos más ambiciosos, la fragata, tal como se conoce de las armadas europeas occidentales, prácticamente no existió en la US Navy hasta principios de los años sesenta. Por entonces, la mayoría de los destructores de escolta, supervivientes de la segunda guerra mundial, eran poco menos que obsoletos.

Los dos prototipos de la clase «Bronstein» introdujeron un casco lanzado y de altas bordas casado con un enorme sonar de bulbo, una combinación tan satisfactoria que se perpetuó en las clases posteriores. El potencial antisubmarino mejoró en la clase siguiente («Garcia») mediante la introducción de un helicóptero orgánico, si bien la mitad de las unidades del grupo (clase «Brooke») fueron alistadas con un sistema de defensa antiaérea zonal.

Una característica polémica, la propulsión a un sólo eje, se conservó a través de los 46 barcos de la clase «Knox» hasta el actual programa «Oliver Hazard Perry». En esta clase, los problemas de maniobra se han solventado en parte con la adopción de dos propulsores acimutales retráctiles. Gracias a la versatilidad de los dos helicópteros LAMPS III en dotación, los «Oliver Hazard Perry» pueden prescindir del ASROC y embarcar un lanzador bivalente con un pañol de 40 proyectiles capaz de recibir tanto el misil superficie-aire Standard de 16 km como el superficié-superficie Harpoon de 80 km. Esta mejora en la capacidad operacional se ha conseguido a expensas de la complejidad, de modo que cualquier fallo en el sistema deja al buque sin sus dos armas principales.

H.SANABRIA
A 1 49
DGP